

## ABSTRAK

Nama : Rimbun Turnip  
NPM : 0806422990  
Departemen : Teknik Metalurgi dan Material  
Program Studi : Rekayasa Material  
Judul Tesis : **Penggunaan Komposit Epoksi Berpenguat Serat Kevlar  
Sebagai Bahan Alternatif Mengatasi Kebocoran Pipa**

Pemeliharaan fasilitas kilang minyak merupakan faktor penting dalam mencapai target produksi. Biaya yang dibutuhkan akan terus meningkat seiring umur fasilitas yang semakin bertambah. Ditemukannya penipisan ketebalan atau adanya titik-titik korosi pada pipa baja karbon yang berfungsi sebagai jalur pengiriman minyak atau gas akan dilakukan perbaikan dengan metode pemotongan dan penggantian dengan cara pengelasan. Metode konvensional ini dapat digantikan dengan penggunaan epoksi berpenguat serat kevlar (N2H3O2(OH)) atau Komposit Matriks Polimer (KMP) yang lebih mudah, singkat dan biaya murah. Epoksi resin liquid polimer dengan variasi volume sebagai matriks dengan pencampuran fiber Kevlar dan lapisan fiber glass menjadi suatu material komposit baru yang dapat menambah kekuatan pipa dengan metode pelapisan. Review terhadap variasi pencampuran akan mendapatkan komposisi yang sesuai dengan propertis yang diharapkan. Pemakaian epoksi berpenguat serat kevlar sebagai penguat pipa mampu menghemat biaya hingga 50% dibandingkan dengan metode pemotongan dan pengelasan.

Kata kunci : komposit matriks polimer, serat Kevlar, kebocoran pipa

## ABSTRACT

Name : Rimbun Turnip  
NPM : 0806422990  
Department : Metallurgy and Materials Engineering  
Study Program : Materials Engineering  
Title : **The use of Epoxy Kevlar Reinforced Composite as the Alternative Material for Solving Problem of Pipe Leaking**

Maintenance of refinery facility is an important factor in achieving production targets. Cost will increase as a long life of facility. The discovery of the depletion thickness pipe or the existence of points of corrosion on carbon steel pipe which serves as an oil or gas transmission lines will be repaired by the method of cutting and replacement by way of welding. This conventional method can be replaced with the use of epoxy with Kevlar fiber reinforcement or Polymer Matrix Composite (PMC), an easier, shorter and cheaper costs. Epoxy resin liquid polymer with a variation of volume as a mixing matrix with Kevlar ( $N_2H_3O_2(OH)$ ) and glass fibers layers into a new composite material that can improve strength to the pipe with coating method. Review of the variations of mixing will get a suitable composition with the expected properties. The use of epoxy Kevlar reinforced composite as a reinforcement pipe is able to save costs by 50% compared with the method of cutting and welding.

Keyword : polymer matrix composite, Kevlar, leaking pipe