

RINGKASAN

Karya ilmiah ini memaparkan pra-rancangan proses pengolahan limbah plastik polistiren (PS) menjadi bahan bakar minyak (BBM) dengan kapasitas 10 kg per *batch*. Latar belakang penelitian ini adalah melimpahnya limbah plastik polistiren yang sulit terurai secara alami, sehingga menimbulkan masalah lingkungan serius. Sementara itu, kebutuhan akan energi, khususnya BBM, terus meningkat. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan solusi inovatif untuk mengatasi kedua permasalahan tersebut secara simultan.

Proses yang dirancang dalam karya ilmiah ini kemungkinan besar akan berfokus pada pirolisis, yaitu dekomposisi termal limbah plastik dalam kondisi minim oksigen untuk menghasilkan produk cair (minyak), gas, dan padatan (arang). Pra-rancangan ini akan mencakup berbagai aspek penting, mulai dari studi literatur mengenai teknologi pirolisis polistiren, analisis karakteristik limbah polistiren yang akan diolah, hingga penentuan kondisi operasi yang optimal (seperti suhu, waktu reaksi, dan penggunaan katalis jika ada) untuk menghasilkan BBM dengan kualitas terbaik.

Selain itu, ringkasan ini juga akan membahas komponen utama unit pengolahan yang akan dirancang, seperti reaktor pirolisis, unit kondensasi untuk mengembunkan uap minyak, dan sistem pemisahan produk. Aspek ekonomi dan lingkungan juga akan menjadi pertimbangan penting dalam pra-rancangan ini, termasuk potensi nilai ekonomi dari BBM yang dihasilkan, perkiraan biaya investasi dan operasional, serta dampak lingkungan dari proses yang diusulkan. Secara keseluruhan, pra-rancangan ini bertujuan untuk menyediakan kerangka kerja awal yang komprehensif untuk pengembangan instalasi pengolahan limbah plastik polistiren menjadi BBM, dengan harapan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan limbah plastik dan penyediaan sumber energi alternatif.