

ABSTRAK

Penggunaan minyak bumi secara terus menerus untuk mehadirkan upaya memaksimal aktifitas dalam segala sektor kehidupan memberikan dampak pada cadangan bahan bakar fosil yang kian menurun. Laju perkembangan modern meningkatkan daya tarik penggunaan mesin diesel sebagai pilihan untuk memaksimalkan sektor industri, alat berat, transportasi, sektor pertanian, dan sektor kehidupan lainnya. Keberadaan mesin diesel yang menarik tentu berdasarkan keuntungannya yang memiliki efisiensi yang lebih baik menjadi alasan dalam pemanfaatannya, pemanfaatan mesin diesel secara berkelanjutan masih bergantung pada minyak bumi yang masih menjadi perhatian, karena itu kita membutuhkan sumber energi yang menggantikan minyak sebagai pemanfaatan energi yang terbarukan. Permasalahan yang berdampak dari penggunaan bahan bakar diesel memberikan dorongan untuk mulai mencari bahan bakar alternatif demi mengurangi permasalahan dari keterbatasan bahan bakar fosil. Penggunaan bahan bakar alternatif merupakan salah satu upaya untuk mengurangi dampak permasalahan, biodiesel, etanol menjadi energi yang dapat dicampurkan untuk bahan bakar mesin diesel, karakteristiknya yang mudah teroksidasi dan dapat diproduksi dari banyak bahan mentah yang tersedia secara luas. Dalam penelitian ini bahan bakar yang digunakan yaitu Pertamina Dex, Biodiesel (B40), B40E5, B40E10 dengan proses pengujian diberikan pembebanan mesin pada putaran 1500 – 3000 RPM. Unjuk kerja mesin diesel dalam penelitian ini meliputi torsi, daya, konsumsi bahan bakar spesifik dan efisiensi termal. Hasil penelitian menunjukkan mampu meningkatkan efisiensi mesin tertinggi dicapai oleh bahan bakar B40E10 pada kecepatan 2500 RPM dengan peningkatan menjadi 32,27% dan terjadi penurunan pada 3000 dan 3500 RPM mengalami penurunan menjadi 25,61 dan 4,76.

Kata kunci : Bahan bakar alternatif, etanol, biodiesel, mesin diesel.