

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi pertanian di Indonesia masih bergantung oleh penggunaan BBM, akibatnya setiap kenaikan harga BBM langsung berdampak pada kondisi pertanian di Indonesia. Tercatat sejak Desember 2021 hingga Februari 2022 harga minyak mentah di Indonesia mengalami kenaikan sebesar US\$73,4 per barel, hingga US\$95,7 per barel (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2022). Kenaikan harga BBM ini langsung berpengaruh pada kondisi pertanian, dampaknya pada April 2022 nilai tukar petani (NTP) mengalami penurunan 0,76 % dibanding dengan bulan Maret 2022, penurunan ini disebabkan oleh harga hasil produksi pertanian turun sedangkan harga biaya produksi mengalami kenaikan (Badan Pusat Statistik, 2022). Penyebab harga biaya produksi yang naik ini salah satunya diakibatkan oleh kenaikan harga BBM, karena BBM berperan besar sebagai salah satu input dari mesin dan alat-alat pertanian yang digunakan dalam produksi tanaman. Untuk dapat mengurangi peningkatan biaya produksi petani, maka perlu adanya inovasi baru terhadap penggunaan bahan bakar alternatif sebagai konversi dari penggunaan BBM.

Teknologi konversi bahan bakar di Indonesia saat ini sudah beraneka ragam, salah satunya yaitu konversi bahan bakar dari BBM ke bahan bakar gas (BBG). BBG memiliki beberapa keunggulan seperti harga yang lebih murah dibandingkan BBM, ramah lingkungan karena emisi gas buang yang rendah, dan jumlah produksi gas alam di Indonesia juga semakin meningkat (Rijanto Dan Rahayuningsih, 2020). Di Indonesia saat ini ada dua macam BBG yaitu *Liquid Petroleum Gas* (LPG) dan *Compressed Natural Gas* (CNG). BBG jenis LPG merupakan yang paling memungkinkan sebagai pengkonversi dari BBM, karena ketersediaannya yang mudah dicari bagi para petani dibandingkan dengan BBG jenis CNG.

Converter kit adalah sebuah alat yang dapat digunakan sebagai pengkonversi atau pengubah dari mesin berbahan bakar minyak menjadi berbahan bakar gas. Peran *converter kit* pada mesin yaitu sebagai pencampur antara BBG dengan

udara yang nantinya akan masuk ke ruang bakar. Bahan utama dalam pembuatan *converter kit* pada penelitian ini yaitu dari pipa besi bekas yang sudah tidak terpakai dan akan dimanfaatkan menjadi produk yang memiliki nilai jual. Pemanfaatan pipa besi bekas ini juga menjadi landasan penulis dalam penelitian ini karena dapat membantu masyarakat pada bidang otomotif untuk dapat memanfaatkan barang-barang bekas untuk dapat menjadi produk yang lebih bermanfaat.

Keunggulan *converter kit* ini yaitu pembuatannya tidak memerlukan biaya yang banyak karena memanfaatkan barang-barang bekas, tidak mengubah atau memodifikasi karbulator bawaan mesin sehingga jika ingin menggunakan bahan bakar pertalite lagi tinggal memasang karbulator kembali, dan lebih mudah digunakan. Penulis berharap *converter kit* ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya petani agar dapat mengurangi biaya produksi dan mengurangi penggunaan BBM pada bidang pertanian.

Pada penelitian ini penulis juga melakukan pengujian nilai konsumsi bahan bakar dan debit air untuk menganalisa hasil dari pengkonversian pada pompa air berbahan bakar bensin menjadi berbahan bakar gas LPG, serta sebagai upaya penulis untuk menunjukkan bahwa penggunaan BBG jenis LPG dapat dijadikan alternatif BBM dan dapat menghemat biaya produksi petani. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengambil judul “Rancang Bangun *Converter Kit* Dari Pipa Besi Bekas Untuk Mengubah Mesin Pompa Air Berbahan Bakar Pertalite Menjadi LPG”. Sebagai tugas akhir dengan tujuan untuk mengurangi penggunaan BBM pada bidang pertanian, membantu menghemat biaya produksi petani, dan memanfaatkan barang bekas untuk menjadi sebuah produk yang memiliki nilai jual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diajukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa perbandingan konsumsi bahan bakar dan selisih biaya pada penggunaan pompa air berbahan bakar LPG dan Pertalite?

2. Berapa perbandingan debit air output yang dihasilkan pompa air berbahan bakar LPG dan Peralite?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbandingan konsumsi bahan bakar dan selisih biaya pada penggunaan pompa air berbahan bakar LPG dan Peralite.
2. Mengetahui perbandingan debit air output yang dihasilkan pompa air berbahan bakar LPG dan Peralite.

1.4 Manfaat

Penelitian ini dilakukan dengan harapan agar mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Penulis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman mengenai pengkonversian bahan bahan bakar, serta memberi kepuasan kepada peneliti jika pembuatan komponen konversi bahan bakar ini berhasil.
2. Bagi Kampus, hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi bagi mereka yang mencari referensi mengenai pengkonversian bahan bakar.
3. Bagi Masyarakat, penelitian ini dapat berguna untuk dijadikan alternatif bagi masyarakat khususnya petani jika ingin mengemat biaya dalam penggunaan mesin pompa air dan dapat menjadi referensi masyarakat untuk membuat *converter kit* dari pipa bekas.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan dalam ruang lingkup pembahasan, maka masalah hanya dibatasi pada :

1. Bahan bakar yang digunakan yaitu gas LPG.
2. Tidak membahas mengenai tingkat bahaya pada penggunaan pompa air sawah berbahan bakar gas LPG.

3. Tidak membahas mengenai dampak penggunaan bahan bakar gas LPG pada mesin pompa air.
4. Mesin yang digunakan yaitu pompa air Honda GX200.
5. Penelitian berfokus pada rancang bangun *converter kit* dan pengujian konsumsi bahan bakar serta pengujian debit air ouput.