

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia otomotif sepeda motor terus berkembang pesat seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap performa kendaraan. Salah satu modifikasi yang paling diminati oleh kalangan pencinta kendaraan bermotor adalah *bore up*, yakni peningkatan kapasitas ruang bakar untuk menghasilkan tenaga lebih besar. Modifikasi *bore up* 130 cc menjadi pilihan populer karena mampu mendongkrak performa secara signifikan tanpa merombak konstruksi dasar mesin secara keseluruhan. Namun, peningkatan kapasitas mesin ini seringkali tidak dibarengi dengan pengaturan suplai bahan bakar yang presisi, sehingga memunculkan permasalahan pada nilai Air-Fuel Ratio (AFR).

Permasalahan utama yang muncul adalah perbedaan karakteristik suplai bahan bakar yang dihasilkan oleh berbagai jenis karburator, khususnya pada komponen skep (slide valve). Dua tipe karburator yang paling sering digunakan untuk mesin modifikasi adalah tipe PWK yang menggunakan skep datar (*flat slide*) dan tipe PE yang menggunakan skep bulat (*round slide*). Perbedaan bentuk skep ini secara langsung memengaruhi pola aliran udara, kecepatan campuran, serta homogenitas campuran yang masuk ke ruang bakar. Masalah yang sering dihadapi pengguna adalah ketidakpastian nilai AFR yang dihasilkan; jika AFR terlalu miskin (*lean*), mesin berisiko mengalami knocking dan overheat, sedangkan jika terlalu kaya (*rich*), performa mesin justru akan menurun akibat pembakaran yang tidak sempurna.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas mengenai performa karburator, seperti penelitian oleh Anam dkk. (2023) yang menguji pengaruh karburator PE 26 dan PE 28 terhadap daya dan torsi, serta Budianto (2023) yang membandingkan karburator standar dengan PE 28 pada motor Supra X 125. Selain itu, Aali Hanafi (2014) telah meneliti pengaruh perubahan bentuk throttle valve terhadap karakteristik aliran udara. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya

lebih fokus pada hasil akhir berupa daya dan torsi, atau hanya menggunakan satu jenis tipe skep. Belum ada penelitian yang secara spesifik membandingkan perbedaan nilai AFR antara skep *flat slide* (PWK) dan *round slide* (PE) pada mesin yang telah mengalami modifikasi *bore up* 130 cc.

Penelitian ini hadir sebagai penerus dan pengembangan dari penelitian-penelitian tersebut dengan fokus utama pada analisis komparatif nilai AFR. Dengan memahami bagaimana perbedaan bentuk skep memengaruhi rasio campuran udara dan bahan bakar, diharapkan penelitian ini dapat memberikan acuan teknis bagi mekanik dan pengguna dalam menentukan jenis karburator yang paling sesuai untuk menjaga durabilitas dan performa mesin *bore up*. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengangkat judul: "**Analisis Pengaruh Bentuk Skep Karburator PWK dan PE Terhadap AFR (*Air Fuel Ratio*) pada Mesin Sepeda Motor *Bore up* 130 CC**".

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1 Bagaimana perbedaan karakteristik nilai AFR yang dihasilkan oleh bentuk skep *flat slide* (PWK) dan *round slide* (PE) pada mesin *bore up* 130 cc?
- 2 Sejauh mana pengaruh perbedaan bentuk skep tersebut terhadap kecenderungan campuran *lean* atau *rich* pada berbagai rentang putaran mesin?
- 3 Jenis skep manakah yang menghasilkan nilai AFR paling mendekati kondisi ideal untuk performa dan keamanan mesin *bore up* 130 cc?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian agar lebih terarah dan mendalam, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Karburator yang digunakan adalah PWK 28mm dan PE 28mm dengan ukuran diameter venturi yang sama.
2. Parameter yang diukur adalah *Air Fuel Ratio* (AFR) pada berbagai kondisi putaran mesin.

3. Variasi putaran mesin yang diuji adalah dari putaran *idle* (± 1500 rpm) hingga putaran maksimal (± 10.000 rpm) dengan interval 500 rpm.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian analisa pengaruh bentuk skep karburator PWK Dan PE terhadap nilai AFR (*AIR FUEL RATIO*) pada mesin sepeda motor *bore up* 130 cc ini adalah:

1. Untuk menganalisis pengaruh bentuk skep karburator PWK (*flat slide*) terhadap nilai AFR pada mesin motor *Bore up* 130 cc.
2. Untuk menganalisis pengaruh bentuk skep karburator PE (*round slide*) terhadap nilai AFR pada mesin motor *Bore up* 130 cc.
3. Untuk membandingkan nilai AFR paling optimal yang dihasilkan pada karbu tipe PE Dan PWK.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu pengetahuan di bidang teknik mesin, khususnya tentang sistem karburator dan pengaruh bentuk skep terhadap AFR.
2. Memperkaya tentang perbandingan karburator PWK dan PE dalam aplikasi mesin *Bore up*.
3. Memberikan rekomendasi pemilihan karburator untuk mengurangi resiko *Overheat* dan *knocking*.

1.6 Sistematika Penulisan

Proposal Skripsi disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. **BAB I: PENDAHULUAN**, Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab ini memberikan gambaran umum tentang keseluruhan isi laporan.
2. **BAB II: LANDASAN TEORI**, Bab ini berisi landasan teori yang berkaitan dengan pilot jet dan mainjet, pertamax turbo, *bore up*, Selain itu, bab ini juga memuat hasil penelitian terdahulu dan kerangka pemikiran yang mendukung penelitian.

3. **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**, Bab ini menyajikan tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan yang di gunakan, dan diagram alir penelitian.
4. **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**, Bab ini menyajikan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan mesin Dyno Test Dynamometer untuk mengetahui perbedaan nilai AFR dan pengaruh bentuk skep karburator PWK (*Flat slide*) dan PE (*Round slide*) terhadap nilai afr serta perbandingan daya dan torsi yang dihasilkan akibat perbedaan niali AFR
5. **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**, Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan sehingga dapat menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.