

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sekarang ini berada di era perkembangan teknologi yang cukup pesat, sebagai negara berkembang, dan juga berada pada tingkat pertumbuhan ekonomi cukup tinggi. Sangatlah penting menambah, memperbaiki, memodernisasi teknologi yang ada. Hal ini mutlak dilakukan guna mempercepat proses pembangunan di segala bidang tak terkecuali dalam ruang lingkup industri otomotif. Dunia otomotif di Indonesia berkembang sangat pesat dimana kebutuhan akan kendaraan sudah tidak bersifat sekunder lagi melainkan menjadi kebutuhan primer. Sebagai contoh kebutuhan akan kendaraan, dimana setiap manusia pada saat ini membutuhkan kendaraan untuk melakukan berbagai aktivitasnya sehari-hari. Pertama kali otomotif ditemukan pada tahun 1876 dimana penemu pertamanya Nicolaus August Otto yang menemukan cara membuat mesin pembakaran dalam di Jerman. (Anonim. 2020. Peristiwa industri dan teknologi otomotif Indonesia. [Online] Tersedia : www.otomotifnet.gridoto.com 1 Agustus 2019)

Perkembangan teknologi membuat kita semakin dipermudah, ketika awal sistem pemindahan kecepatan menggunakan pedal pemindah gigi kemudian muncul motor *matic* yang sudah diproduksi massal dengan tanpa adanya pemindah gigi manual. Kini, dibekali peralatan yang serba *modern* tersebut semua aktivitas manusia sehari-hari bisa diringankan karena perkembangan teknologi, juga produksi bisa diselesaikan relatif cepat dan efektif dengan hasil *output* yang tidak mengecewakan (maksimal). Karena perkembangan teknologi yang pesat, mudah, serta sangat efisien. Awal dari sistem pemindah tenaga pada mesin pembakaran dalam menggunakan pedal persneling kemudian sekarang muncul teknologi sistem pemindah tenaga otomatis yang biasa dikenal dengan *matik* (motor *matik*) dan sekarang sudah diproduksi secara massal. Dengan peralatan yang sudah canggih manusia di era sekarang sudah dipermudah dalam segi kegiatan sehari-hari seperti

transportasi. Karena itu masyarakat juga membutuhkan transportasi yang mudah digunakan.

Kendaraan roda dua dibedakan menjadi tiga bagian yaitu motor kopling manual, motor kopling otomatis, dan motor transmisi otomatis. Perbedaan dari motor kopling manual, kopling otomatis atau motor bebek, dan motor bertransmisi otomatis adalah motor kopling manual saat melakukan pergantian gigi harus menekan handle kopling. Untuk motor kopling otomatis pengguna harus menginjak tuas persneling karena motor kopling otomatis memiliki kopling ganda yang langsung menekan kampas kopling ke *gearbox*. Sedangkan motor bertransmisi otomatis berbeda dengan motor-motor lainnya, karena pada motor bertransmisi otomatis, perpindahan gigi terjadi secara otomatis (memanfaatkan gaya sentrifugal). Sehingga penggunaan motor bertransmisi otomatis lebih praktis dan nyaman dibandingkan kedua jenis motor lainnya.

Mengenal dari kondisi lalu lintas di Indonesia penggunaan motor bertransmisi otomatis menjadi pilihan yang efektif dan di gemari oleh masyarakat. Pada kendaraan bermotor tipe bebek atau transmisi 4 percepatan (kopling manual atau otomatis) dan juga masih ada banyak kekurangan melihat dari hal itulah penulis merancang sebuah modifikasi pemindah gigi persneling dengan menggunakan motor elektrik atau aktuator elektrik. Jika pada motor transmisi manual konvensional menggunakan tuas pemindah gigi di maka motor dengan transmisi ini menggunakan tombol atau saklar pemindah gigi di setangnya, semacam tambahan saklar, jika menghendaki akan memindahkan transmisi dapat hanya dilakukan dengan memencet tombol/saklar "+/-" tanpa tekan ataupun menghentak tuas persneling. Nantinya perpindahan gigi akan diatur secara elektronik dan terhubung melalui *actuator*. Selain pengembangan modifikasi motor harian teknologi *shifter* persneling elektrik ini bisa digunakan di dunia balap seperti yang sudah banyak di terapkan di negara-negara tetangga seperti Thailand yaitu menggunakan *system pneumatic* pada *shifter* persnelingnya disamping itu juga biaya menggunakan *system pneumatic* lebih mahal dari pada alat yang saya buat ini.

QS : Al-Baqarah Ayat 164

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya: "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan."(QS.Al-Baqarah164)

Uraian saya dari ayat di atas adalah :

Allah telah memberi suatu bukti-bukti sebagai pertanda wujud dan ketuhanan-Nya bagi mereka yang mau menggunakan akalinya untuk berpikir. Dari bukti-bukti itu adalah langit yang tampak olehmu, bintang- bintang yang beredar padanya secara teratur, lalu dengan sebuah unsur terciptalah suatu makhluk hidup dengan segala jenis. Dalam hal ini manusia diberi sebuah pikiran, kecerdasan dan lain-lain agar dapat hidup dan berkembang dimasa yang akan datang sungguh suatu karunia yang besar yang telah diberikan Allah SWT kepada setiap makhluknya.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Proses rancang bangun alat/mesin *shifter* persneling elektrik pada sepeda motor transmisi 4 percepatan.
2. Proses pembuatan rangka atau stand (Prototipe) alat/mesin *shifter* persneling elektrik pada sepeda motor transmisi 4 percepatan yang kuat.
3. Proses pembuatan dudukan Aktuator di Engine (YAMAHA F1ZR) alat/mesin *shifter* persneling elektrik pada sepeda motor transmisi 4 percepatan.
4. Proses perakitan rangkaian elektrik untuk sistem *ON/OFF* pada alat/mesin *shifter* persneling elektrik pada sepeda motor transmisi 4 percepatan.
5. Proses pengujian alat/mesin *shifter* persneling elektrik pada sepeda motor transmisi 4 percepatan untuk mengetahui kinerja dari alat/mesin tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimanakah desain dan gambar skema dari alat/mesin *shifter* persneling elektrik sepeda motor transmisi 4 percepatan.
2. Bagaimanakah cara kerja, tingkat akurasi dan kecepatan pada alat/mesin *shifter persneling* elektrik sepeda motor transmisi 4 percepatan.

1.4 Batasan Masalah

Melihat banyaknya masalah dalam membuat produk alat/mesin *shifter* persneling elektrik sepeda motor *transmisi* 4 percepatan, maka penulisan laporan ini difokuskan pada :

1. *Shifter* persneling elektrik ini dibuat hanya untuk sepeda motor tipe transmisi semi otomatis dan manual.

2. *Shifter* persneling elektrik ini dibuat hanya untuk tipe transmisi 4 percepatan pada sepeda motor.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari Rancang Bangun alat/mesin *shifter* persneling elektrik pada sepeda motor transmisi 4 percepatan ini adalah :

1. Mendesain gambar skema *shifter* persneling elektrik sepeda motor transmisi 4 percepatan agar mudah digunakan dan efisien.
2. Mengetahui cara kerja, tingkat akurasi dan kecepatan kerja alat/mesin *shifter* persneling elektrik sepeda motor transmisi 4 percepatan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh adalah:

1. Mahasiswa mendapat satu pengalaman dalam menciptakan sebuah penemuan baru atau proses pembuatan *shifter* persneling elektrik.
2. Memudahkan pemindahan/pengoperan gigi persneling.
3. Meminimalisir terjadinya mis dalam pengoperan gigi persneling.