

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. *Spesifik fuel consumption* Bus Mercedes-Benz OH 1626 akan terus menurun pada 1000-1300 rpm, namun akan naik kembali secara perlahan pada 1400-2300 rpm, sedangkan kenaikan kecepatan berbanding lurus dengan penambahan putaran mesin, pada transmisi G 85-6 *spesifik fuel consumption* terendah terjadi pada kecepatan 7,1 km/h yaitu sebesar 14,31 L/100km, sedangkan *spesifik fuel consumption* tertinggi terjadi pada kecepatan 115,3 km/h yaitu sebesar 34,58 L/100km, kemudian pada transmisi MB GO 190 *spesifik fuel consumption* terendah terjadi pada kecepatan 5,8 km/h yaitu sebesar 14,29 L/100km, sedangkan *spesifik fuel consumption* tertinggi terjadi pada kecepatan 84,1 km/h yaitu sebesar 25,9 L/100km, dan pada transmisi ZF AS Tronic *spesifik fuel consumption* terendah terjadi pada kecepatan 3,8 km/h yaitu sebesar 14,27 L/100km, sedangkan *spesifik fuel consumption* tertinggi terjadi pada kecepatan 108,2 km/h yaitu sebesar 32,37 L/100km.
2. Metode pengaturan kecepatan dan posisi roda gigi Pada transmisi G 85-6 untuk efisiensi konsumsi bahan bakar adalah dengan mengganti posisi gigi 1 ke gigi 2 pada kecepatan 10,5 km/h, saat gigi 2 dipindah ke gigi 3 pada kecepatan 18 km/h, saat gigi 3 dipindah ke gigi 4 pada kecepatan 28,7 km/h, saat gigi 4 dipindah ke gigi 5 pada kecepatan 43 km/h, dan pada gigi 5 saat kecepatan 62 km/h di pindah ke posisi gigi 6.
3. Metode pengaturan kecepatan dan posisi roda gigi Pada transmisi MB GO 12 untuk efisiensi konsumsi bahan bakar adalah dengan mengganti posisi gigi 1 ke gigi 2 pada kecepatan 8,5 km/h, saat gigi 2 dipindah ke gigi 3 pada kecepatan 14,1 km/h, saat gigi 3 dipindah ke gigi 4 pada kecepatan 23 km/h, saat gigi 4 dipindah ke gigi 5 pada kecepatan 36,3 km/h, dan pada gigi 5 saat kecepatan 46,8 km/h di pindah ke posisi gigi 6.

4. Metode pengaturan kecepatan dan posisi roda gigi Pada transmisi ZF AS Tronic 12 untuk efisiensi konsumsi bahan bakar adalah dengan mengganti posisi gigi 1 ke gigi 2 pada kecepatan 4,7 km/h, saat gigi 2 dipindah ke gigi 3 pada kecepatan 6,3 km/h, saat gigi 3 dipindah ke gigi 4 pada kecepatan 7,8 km/h, saat gigi 4 dipindah ke gigi 5 pada kecepatan 10 km/h, saat gigi 5 dipindah ke gigi 6 pada kecepatan 12,8 km/h, saat gigi 6 dipindah ke gigi 7 pada kecepatan 17,5 km/h, saat gigi 7 dipindah ke gigi 8 pada kecepatan 21,69 km/h, saat gigi 8 dipindah ke gigi 9 pada kecepatan 27,87 km/h, saat gigi 9 dipindah ke gigi 10 pada kecepatan 35,95 km/h, saat gigi 10 dipindah ke gigi 11 pada kecepatan 46 km/h, dan pada gigi 11 saat kecepatan 58,56 km/h di pindah ke posisi gigi 12.
5. Dari ketiga tipe transmisi yang telah dilakukan perhitungan kecepatan dan konsumsi bahan bakar tiap posisi Roda gigi transmisi, transmisi dengan Tipe ZF AS Tronic 12 adalah transmisi yang paling baik dalam efisiensi konsumsi bahan bakar karena selisih antara tingkat rasio dalam transmisi ini tidak terlalu jauh sehingga jeda loses traksi pada transmisi ini yang sedikit dan akselerasi kendaraan yang halus dan cepat, namun dengan rapatnya rasio pada transmisi ini memiliki kekurangan banyaknya tingkat rasio transmisi dibanding dua transmisi yang lain sehingga perpindahan tingkat rasio ke tingkat rasio yang lain terlalu sering untuk mencapai *top speed* karena akselerasinya terlalu cepat.

5.2. Saran

1. Transmisi pada kendaraan Mercedes-Benz OH 1626 Perlu diganti dengan Transmisi Jenis ZF AS Tronic 12 dan dilengkapi dengan perangkat Elektronik ZF – Intrader.
2. Perhitungan Hambatan total kendaraan dilakukan pada Penelitian ini pada saat keadaan kendaraan berjalan di jalan datar dan beban *engine* nol, saran kedepannya agar dapat dikembangkan penelitian serupa pada saat kendaraan berjalan di jalan menanjak dan beban dari *alternator* dan *air conditioner* diperhatikan.

3. Metode pengaturan kecepatan dan posisi roda gigi hasil penelitian ini sebatas perhitungan menggunakan software, saran kedepannya agar dapat dilakukan penelitian serupa pada kendaraan langsung untuk mendapatkan hasil yang valid.
4. Metode pengaturan kecepatan dan Posisi Roda gigi pada penelitian ini belum membahas waktu perpindahan gigi untuk mendapatkan konsumsi bahan bakar yang ideal, saran untuk kedepannya agar dapat dikembangkan penelitian serupa dengan menambahkan variabel pengaturan Percepatan untuk mengetahui waktu perpindahan posisi roda gigi yang tepat untuk mendapatkan konsumsi bahan bakar yang ideal.
5. Perhitungan konsumsi bahan bakar yang dilakukan pada penelitian ini hanya pada kendaraan Mercedes-Benz OH 1626 dengan bahan bakar solar, saran untuk kedepannya agar dapat dikembangkan penelitian serupa pada kendaraan bahan bakar gas (BBG).
6. Tampilan kurva dari software Matlab ini masih sangat sederhana, saran kedepan agar dapat dimodifikasi dengan memanfaatkan fitur *Graphical User Interface* pada software supaya tampilan hasil perhitungan Konsumsi bahan bakar tersebut lebih menarik dan mudah dimengerti.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. (2009), Undang-Undang No. 22 Tahun 2012 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan. Jakarta.
- _____. (2012), Peraturan Pemerintah No.55 Tahun 2012 tentang Kendaraan. Jakarta.
- Hayabuchi, Masahiro, et al. "Automatic transmission for a vehicle." U.S. Patent No. 6,558,287. 6 May 2003.
- <https://mobile.migas.esdm.go.id/?op=Berita&id=3202> diakses tanggal 6 juni 2017
- <https://www.bphmigas.go.id/id/publikasi/berita/763-realisis-penyialuran-bbm-bersubsidi-hingga-maret-2014-sebesar-236.html> diakses tanggal 6 juni 2017
- <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1413> diakses tanggal 6 juni 2017
- <https://www.pengertiandefinisi.com> diakses tanggal 15 juni 2017
- Manual book Premium Bus Chassis Mercedes-Benz O 500 R 1836
- Manual book Premium Bus Chassis Mercedes-Benz OC 500 RF 2542
- Manual book Premium Bus Chassis Mercedes-Benz OH 1626
- Naunheimer, Harald, et al. *Automotive transmissions: Fundamentals, selection, design and application*. Springer Science & Business Media, 2010.
- Nota keuangan APBN TA 2014
- Prasetya, Muhamad Johan Putra, and I. Nyoman Sutantra. "Analisis Kinerja Traksi dan Redesign Rasio Transmisi pada Panser ANOA APC 3 6x6." *Jurnal Teknik ITS* 6.1 (2017): 23-27.
- Rizki. Mohamad Fikki, Yohanes. and I. Nyoman Sutantra "Analisa Kinerja Sistem Transmisi pada Kendaraan Multiguna Pedesaan untuk Mode Pengaturan Kecepatan Maksimal Pada Putaran Maksimal Engine dan Daya Maksimal Engine", *Jurnal Teknik POMITS* (2013).
- Sivak, Michael, and Brandon Schoettle. "Eco-driving: Strategic, tactical, and operational decisions of the driver that influence vehicle fuel economy." *Transport Policy* 22 (2012): 96-99.
- Sutantra, I. Nyoman, and Bambang Sampurno. "Teknologi Otomotif edisi kedua." *Surabaya: Guna Widya* (2010).
- Takahashi, Hiroshi. "Fuzzy control system for automatic transmission." U.S. Patent No. 4,841,815. 27 Jun. 1989.

Toyota, Materi Pelajaran Chassis Group STEP 2

Wardana, Nico Yudha, and I. Nyoman Sutantra. "Analisis Karakteristik Traksi Serta Redesign Rasio Transmisi Mobil Toyota Fortuner 4.0 V6 Sr (At 4x4)." *Jurnal Teknik ITS* 5.2 (2016): E91-E96.

Widiarsono, Teguh. "Tutorial Praktis Belajar Matlab." *Departemen Teknik Elektro. ITB. Bandung* (2005).