

RINGKASAN

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL PERPINDAHAN GIR SEPEDA OTOMATIS BERDASARKAN KECEPATAN BERBASIS ARDUINO NANO

Rafi Rif'at Hasyim

Dengan adanya rasio gir yang berbeda pada sepeda, diperlukan pemahaman lebih tentang teknik perpindahan gir agar dapat mengayuh sepeda dengan nyaman. Namun, tidak semua orang mengerti tentang teknik perpindahan gir, seperti kapan harus menaikkan atau menurunkan tingkat gir pada kecepatan tertentu. Pada penelitian ini, peneliti melakukan rancang bangun sistem kendali otomatis pada perpindahan gigi (gir) sepeda berdasarkan kecepatan secara otomatis, melakukan pengujian dan analisis sistem kendali otomatis pada saat terjadi perpindahan gir secara otomatis, dan membandingkan waktu yang dibutuhkan antara tidak berganti gir dengan perpindahan gir otomatis. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam mengambil data berupa pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berisi waktu yang dicapai pada setiap mode, sedangkan data kualitatif berisi seberapa berat kayuhan yang dirasakan pada saat tiap mode digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, waktu paling cepat yang dihasilkan tanpa berganti gir adalah 3 menit 3,2 detik, sedangkan waktu yang dihasilkan oleh mode otomatis adalah 2 menit 19,4 detik, yang berarti mode otomatis masih lebih cepat sebanyak 43,8 detik meskipun dibandingkan dengan waktu paling cepat pada mode tanpa berganti gir. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peneliti berhasil melakukan rancang bangun sistem kendali otomatis pada perpindahan gigi (gir) sepeda berdasarkan kecepatan, secara otomatis, juga melakukan pengujian dan analisis sistem kendali otomatis pada saat terjadi perpindahan gir secara otomatis.

Kata kunci : gir, mode, otomatis, manual

SUMMARY

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL PERPINDAHAN GIR SEPEDA OTOMATIS BERDASARKAN KECEPATAN BERBASIS ARDUINO NANO

Rafi Rif'at Hasyim

With different gear ratios on bicycles, more understanding of gearshift techniques is needed in order to pedal comfortably. However, not everyone understands gearshift techniques, such as when to increase or decrease the gear level at a certain speed. In this study, researchers designed an automatic control system for automatic speed-based bicycle gear shifts, tested and analyzed automatic control systems when automatic gear shifts occurred, and compared the time required between not changing gears and shifting gears. automatic. The research approach used in collecting data is in the form of quantitative and qualitative approaches. Quantitative data contains the time achieved in each mode, while qualitative data contains how hard the stroke is felt when each mode is used.

Based on the results of research conducted, the fastest time generated without changing gears is 3 minutes 3.2 seconds, while the time generated by automatic mode is 2 minutes 19.4 seconds, which means that automatic mode is still 43.8 seconds faster even though compared to the fastest time in mode without changing gears. So it can be concluded that the researchers succeeded in designing an automatic control system for bicycle gearshifts based on speed, automatically, also testing and analyzing automatic control systems when automatic gear shifts occur.

Keywords : gear, mode, automatic, manual