

DESAIN PROTOTYPE PERGANTIAN GIGI CEPAT PADA SEPEDA MOTOR MANUAL SUZUKI

Oleh:

Alvi Q

Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2024



Pendahuluan

1. Pemahaman konsep serta fungsi alat dalam penelitian ini perlu diperhatikan agar bias diterima dengan baik dalam masyarakat.
2. Dengan adanya kemajuan teknologi maka mobilitas masyarakat dapat terbantu dengan adanya alat pada penelitian ini.
3. Tidak hanya mobilitas tetapi juga dari segi ekonomi juga sedikit terbantu oleh alat ini.
4. Alat yang secara umum disebut sebagai Quicksifter atau perpindahan gigi cepat merupakan sebuah bentuk dari adanya kemajuan teknologi.
5. Komponen utama pada alat ini yaitu Arduino nano dan objek utama dari bahan uji coba merupakan sepeda motor manual Suzuki satria FU dengan sumber pengapian dari CDI dan dengan system pengkabutan menggunakan karburator.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana cara mempermudah penggunaan sepeda motor manual untuk pemula ?
2. Bagaimana desain dan system mekanisme dari Quicksifter ?

Metode

1. Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian kuantitatif
2. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino nano.
3. Objek penelitian ini diterapkan pada sepeda motor Suzuki satria fu.
4. Teknik analisis data menggunakan uji software, uji fungsi alat, dan uji efisiensi penggunaan alat.

Hasil

Tabel 2. Pengujian perpindahan gigi dengan rpm rendah sampai menengah

Nomor	Gigi perseneling	behasil
1	1	yes
2	2	yes
3	3	yes
4	4	yes
5	5	yes
6	6	yes

Hasil

Tabel 3. Pengujian perpindahan gigi dengan rpm menengah sampai tinggi

Nomor	Gigi perseneling	behasil
1	1	yes
2	2	yes
3	3	yes
4	4	yes
5	5	yes
6	6	yes

Hasil

Koding Arduino Nano pada software Arduino IDE

```
//-----  
//INPUT PIN ARDUINO NANO  
int trigger = 3;  
int relay = A5;  
bool ditekan = 0;  
  
void setup(){  
//-----  
//FUNGSI PIN  
pinMode(trigger, INPUT_PULLUP);  
pinMode(relay, OUTPUT);  
  
}  
  
void loop(){  
//-----  
//PERINTAH  
if(digitalRead(trigger) == ditekan){  
digitalWrite(relay, HIGH);  
delay(100);  
digitalWrite(relay, LOW);  
delay(100);  
while(digitalRead(trigger) == ditekan){  
}  
}  
}
```

Pembahasan

Dapat dilihat dari table uji dan coding Arduino IDE bahwa alat dapat bekerja secara optimal dan berhasil melakukan perpindahan gigi secara cepat sesuai dengan judul dan timer pada coding Arduino IDE , dengan adanya alat ini waktu yang dibutuhkan untuk perpindahan gigi lebih cepat dan efisien karena hanya membutuhkan 0,1 detik . Sebagai perbandingan tanpa menggunakan alat ini membutuhkan waktu beberapa detik lebih lama dan harus dilakukan dengan perlahan sehingga motor tidak tersentak karena plat gesek menempel secara singkat.

Temuan Penting Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti, bahwa alat mampu bekerja secara optimal saat melakukan perpindahan gigi dengan cepat dalam semua rentan rpm.

Manfaat Penelitian

1. Mempermudah penggunaan motor manual dalam pengoperasian dalam mobilitas sehari-hari
2. Memberikan kenyamanan berkendara saat digunakan pada jarak dekat maupun jarak jauh
3. Mengurangi biaya pergantian kampas kopling karena mengurangi gesekan pada kampas saat melakukan oper gigi secara manual

Referensi

- H. D. S. S. W. A. Ahfas A, "Sound indicators as safety of motorcycle," Journal of Physics: Conference Series, 2019.
- J. J. A. I. A. A. Putra W, "Spreadsheet-Based Car Engine Temperature And Compression Pressure Gauge," Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing, vol. 6, no. 1, 2024.
- F. X. Pere, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Kendaraan Sepeda Motor Manual Menggunakan Metode Forward Chaining," Journal of Computer and Information Systems Ampera, vol. 4, no. 2, p. 76, 2023.
- A. Nano, "Arduino Nano," A MOBICON Company, 2018.
- M. D. Riski, "Rancang Alat Lampu Otomatis Di Cargo Compartment Pesawat Berbasis Arduino Menggunakan Push Button Switch Sebagai Pembelajaran Di Politeknik Penerbangan Surabaya," Prosiding SNITP (Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan), 2019.
- B. Морозова, "ARDUINO INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT".
- elektrise, "Elektrise: Jurnal Sains dan Teknologi Elektro".

doi.org/10.1

Referensi

- M. Zikri, "SISTEM KENDALI AKTUATOR MICROWAVE POINT TO POINT MENGGUNAKAN TEKNIK HALF-DUPLEX BERBASIS MIKROKONTROLLER," JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH, vol. 3, no. 2, pp. 98-101, 2020.
- Wikipedia, "Transmisi manual," 19 Desember 2023. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Transmisi_manual. [Accessed 02 Februari 2024].
- A. Wisaksono, "Design of Monitoring and Control of Energy Use in Multi-storey Buildings based on IoT," JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA), vol. 4, no. 2, pp. 128-135, 2020.

doi.org/10.1



