

PEMANTAU KECEPATAN DAN JARAK TEMPUH SEPEDA GUNUNG BERBASIS MIKROKONTROLER AVR ATMEGA8535

Muhammad Haitami¹, M Sarwoko^{2, 3}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Sepeda merupakan salah satu transportasi yang banyak digunakan banyak kalangan saat sekarang ini, mulai dari orang tua, remaja bahkan anak-anak menggunakan sepeda untuk melakukan aktifitasnya. Selain digunakan untuk ke kantor ke sekolah, sepeda juga banyak digunakan untuk sarana olahraga dan refreshing salah satunya banyak pengguna sepeda yang melakukan bersepeda ke gunung guna untuk mencari suasana yang indah dan untuk mengetahui seberapa kencang kayuhan dan jarak yang ditempuh saat bersepeda. Berdasarkan keterangan tersebut pada proyek akhir ini dirancang alat untuk memantau kecepatan dan jarak tempuh pada sepeda gunung.

Alat pemantau kecepatan ini menggunakan Reed Switch. Keluaran dari indikator Reed Switch jika Reed Switch bertemu dengan magnet yang di letak pada ban sepeda maka akan membaca dengan sistem aktif low dan dikirim ke mikrokontroler ATmega8535 lalu ditampilkan pada LCD dan menggunakan baterai Lithium Polimer sebagai catu dayanya. serta kelengkapan lainnya tersebut dipantau oleh mikrokontroler AVR ATmega8535.

Hasil dari proyek ini adalah memberikan kemudahan kepada pengguna sepeda gunung untuk mengetahui kecepatan laju dan jarak tempuh pesepeda gunung sehingga mengetahui kemampuan dia dalam bersepeda

Kata Kunci : AVR ATmega8535, Reed Switch, LCD dan Lithium Polimer

Abstract

Bicycle transportation is one of many in the current widely used today, ranging from the elderly, teenagers and even children use bicycles to carry out its activities. In addition to the office to be used for school, the bike is also widely used for sports facilities and a refreshing one many users bikes to mountain biking to do to find a wonderful atmosphere and to find out how fast the stroke and distance when cycling. Based on the information is at the end of the project is designed tools to monitor the speed and distance traveled on a mountain bike.

The monitor uses a Reed Switch speed. The output of the indicator if Reed Switch Reed Switch magnet met at the location of the bicycle tire it will be read by the system and sent to an active low ATmega8535 microcontroller and displayed on the LCD and using Lithium Polymer batteries as its power supply. as well as other equipment is monitored by ATmega8535 AVR microcontroller. The results of this project is to provide convenience to the user to determine the speed of a mountain bike and a mileage rate that mountain bikers know the ability he has in.

Keywords : AVR ATmega8535, Reed Switch, LCD dan Lithium Polimer

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda merupakan salah satu transportasi yang banyak digunakan banyak kalangan saat sekarang ini, mulai dari orang tua, remaja bahkan anak-anak menggunakan sepeda untuk melakukan aktifitasnya. Selain digunakan untuk ke kantor ke sekolah, sepeda juga banyak digunakan untuk sarana olahraga dan *refreshing* salah satunya banyak pengguna sepeda yang melakukan bersepeda ke gunung guna untuk mencari suasana yang indah dan menikmati alam ciptaan Tuhan.

Banyaknya pengguna sepeda, membuat dampak positif bagi pengguna jalan raya terutama kurangnya asap kendaraan bermotor dan polusi sehingga udara yang dihirup bersih dari polusi.

Dengan bersepeda juga kita mendapatkan kesehatan pada tubuh kita dan dapat memantau seberapa jauh kita mengayuh pedal sepeda sehingga kita mengetahui kecepatan dan jarak yang di tempuh saat kita bersepeda. Karena ini ada hubungannya dengan alat pemantau yang akan dibuat sehingga kita mengetahui kecepatan maksimal saat bersepeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penyusunan Proposal Proyek Akhir yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merealisasikan alat pemantau kecepatan dan jarak tempuh berbasis mikrokontroler AVR ATmega8535?
2. Bagaimana rancangan bentuk rangkaian alat pemantau kecepatan dan jarak tempuh berbasis mikrokontroler AVR ATmega8535?
3. Komponen apa saja yang dibutuhkan untuk merealisasikan alat pemantau kecepatan dan jarak tempuh tersebut?

4. Bagaimanakah sistem kerja dari rangkaian alat pemantau kecepatan dan jarak tempuh yang akan dibuat?

1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan perancangan dari proyek akhir ini adalah:

1. Dapat merealisasikan proyek akhir ini untuk memantau kecepatan dan jarak tempuh sepeda gunung.
2. Merancang rangkaian proyek akhir ini
3. Mengetahui semua komponen yang akan dibutuhkan dan cara kerjanya dalam perancangan proyek akhir ini

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi pembahasan masalah pada proyek akhir ini maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat pemantau ini hanya mengukur Kecepatan dan jarak tempuh
2. Menggunakan mikrokontroler AVR ATmega 8535.
3. Menggunakan *Reed Switch*
4. Menggunakan penampil LCD untuk menampilkan data
5. Menggunakan Litium Polimer sebagai catuan daya
6. Menggunakan Sepeda United Venus sebagai sepeda pendukung alat

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah untuk proyek akhir ini antara lain:

1. Studi Literatur
Pencarian dan kajian beberapa literatur baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber lain yang berhubungan dengan masalah proyek akhir ini.
2. Analisis Masalah
Menganalisis permasalahan berdasarkan sumber-sumber dari hasil studi literatur
3. Perancangan dan Pembuatan Alat.

Meliputi implementasi konsep yang telah diperoleh dalam merancang alat pemantau kecepatan, sampai sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

4. Simulasi Alat

Setelah tahap perancangan berdasarkan standar yang ada, tahap selanjutnya adalah melakukan simulasi alat untuk melihat kinerja sistem tersebut.

5. Konsultasi

Konsultasi dilakukan berkala dengan dosen pembimbing mengenai petunjuk dan pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi perangkat.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian pada proyek akhir ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sensor yang di gunakan menggunakan sensor *Reed Switch* aktif low. Sensor ini akan membaca jika sensor ini terkena magnet dan akan menampilkan di LCD.
2. Penggunaan Batere Litium Polimer supaya bersifat portable dan akan lebih lama habis dayanya di banding batere lain dan dalam pengujian menggunakan multi meter memiliki tegangan max 8,34 .
3. Kecepatan maksimal yang di hasilkan pada alat pemantau kecepatan dan jarak ini 60km/h
4. Dari hasil pengujian secara keseluruhan, alat ini telah bekerja dengan baik walau masih ada sedikit eror, data eror terdapat pada kecepatan karena saat berhenti masih belum bias menampilkan angka 0.000

5.2 Saran

Berdasarkan pengujian dan hasil yang telah dicapai pada proyek akhir ini, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan pada sistem ini, maka dapat diambil beberapa saran yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

1. Pada Alat pemantau kecepatan dan jarak ini dapat mensetting diameter roda yang berbeda-beda
2. Dilengkapi dengan fitur yang lain misalnya menampilkan kalori saat bersepeda.
3. Untuk penempatan sensor dan jenis sensor yang digunakan bisa lebih ditingkatkan lagi sensitivitasnya dan jumlah penggunaannya, agar data yang diperoleh bisa lebih akurat.
4. Sebaiknya alat yang dibuat seminimalis mungkin



Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wardhana, Lingga. 2006. Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware dan Aplikasi. Andi. Yogyakarta.
- [2] Rizal Banodin makalah : Alat Petunjuk Arah Angin dan Pengukur Kecepatan Angin Berbasis Mmikrokontroler AT89C51
- [3]<http://hiac.biz/2011040950/news-article/mengenal-baterai-lithium-polimer-lipo.html>
- [4] Modul praktikum Mikroprocessor dan Antarmuka D3 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom
- [5] Winoto, Ardi 2008. Mikrokontroler AVR ATmega/8/32/16/8535 dan pemogramannya dengan Bahasa C pasa WinAVR
- [6] <http://id.wikipedia.org/wiki/Jarak>
- [7] http://id.wikibooks.org/wiki/Rumus-Rumus_Fisika_Lengkap/Gerak