

Desain Alat Sensor Peringatan Kemiringan Kendaraan Bermotor Roda Dua Guna Mengurangi Tingkat Kecelakaan Saat Berkendara

Oleh:

Annuur Sulaeman Iman

Akhmad Ahfas

Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus , 2024



Pendahuluan

Keamanan saat berkendara merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan dalam berkendara, oleh karena itu dengan adanya alat peringatan dini untuk keselamatan pengendara kendaraan perlu dibuat yang ditunjukkan untuk mengurangi tingkat kecelakaan kendaraan bermotor di jalan raya.

Kecelakaan lalu-lintas yang banyak terjadi oleh pengendara roda dua karena kendaraan roda dua masih sangat minim dalam hal keselamatan dibandingkan kendaraan lain. Kecelakaan yang dialami pengendara sepeda motor bisa saja terjadi di kapan saja sehingga menyebabkan korban kecelakaan akan terlambat dalam perihal pertolongan. Ada beberapa faktor penyebab kecelakaan yang terjadi dan salah satunya dikarenakan kurang fokus pengendara saat melakukan manuver di jalanan berbelok.

Sudut Kemiringan di tikungan merupakan salah satu penyebab terjadinya kecelakaan di jalanan bila tidak sesuai dengan ketentuan yang ada. Banyak terdapat jalan dengan tikungan yang tajam serta jalan menanjak yang tinggi. Jalan Tikungan akan meminimalisir jarak pandangan pengemudi dan membuat pengemudi kurang fokus.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan masalah ini, sangat penting dicari suatu solusi sehingga keselamatan transportasi dapat diciptakan. Teknologi berkembang seiring dengan berjalannya waktu. Kecerdasan manusia sangat berpengaruh pada terciptanya teknologi terbaru untuk menyelesaikan sebuah masalah.

Berdasarkan hal yang ada, perlunya sebuah sistem yang dapat mengurangi suatu penyebab kecelakaan antara lain sensor sistem pendeteksi kemiringan

Metode

RESEARCH

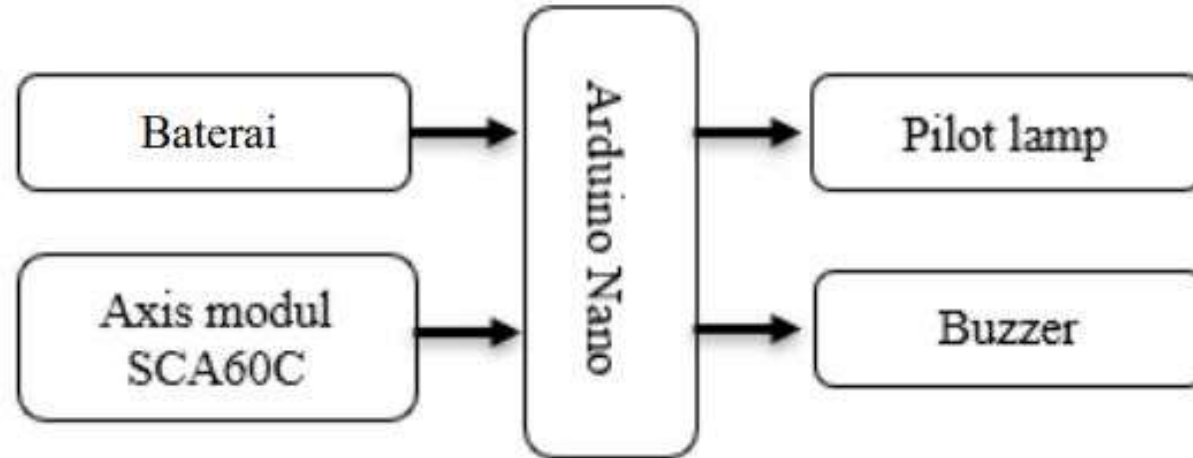
Research sebagai kegiatan yang dimulai dengan pengumpulan data dari berbagai sumber. Research dapat digunakan untuk mendapat informasi tentang kebutuhan pengguna

DEVELOPMENT

Development sebagai kegiatan pengembangan lebih lanjut yang dapat menghasilkan suatu perangkat pembelajaran

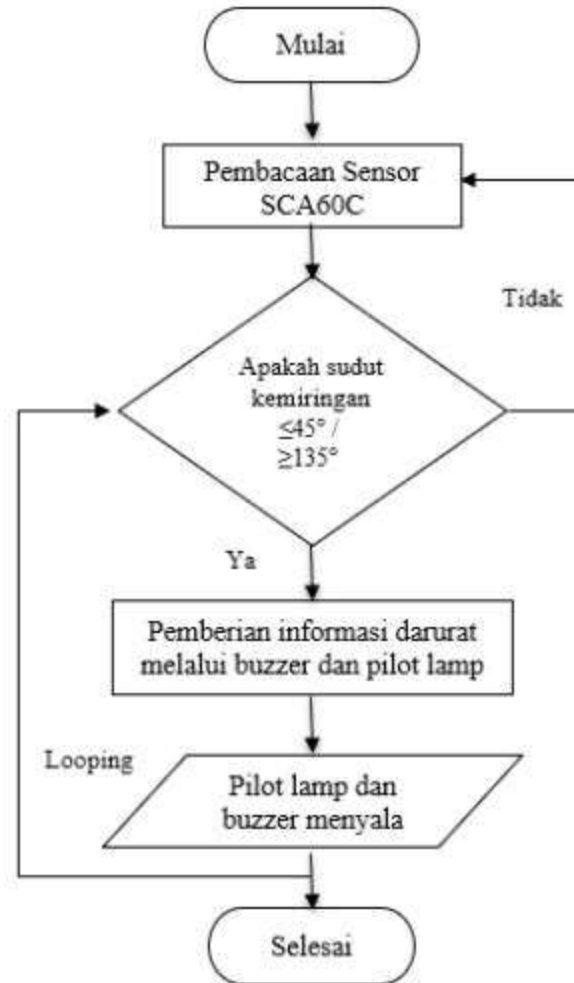
Hasil

Dihasilkan blok diagram sebagai berikut:



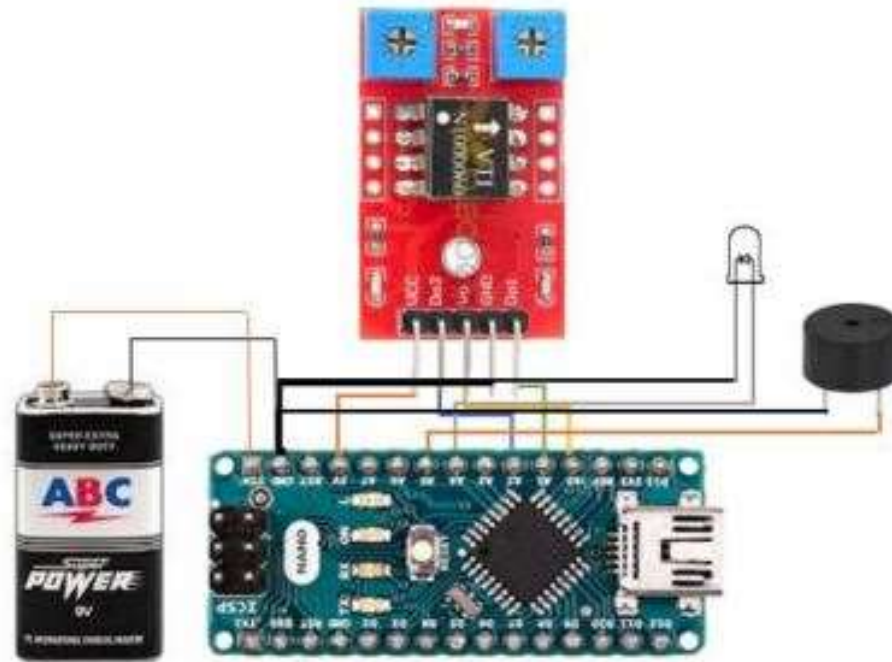
Hasil

Flowchart :



Hasil

Wiring Diagram



Pembahasan

Realisasi Alat



Hasil

Pengujian Alat



Temuan Penting Penelitian

Berdasarkan hasil perancangan alat sensor peringatan kemiringan kendaraan bermotor roda dua guna mengurangi tingkat kecelakaan saat berkendara dapat diketahui bahwa, ada perbedaan dari perhitungan sudut kemiringan dari sensor sebelum pemasangan dan sesudah pemasangan kepada kendaraan motor roda dua . Perbedaan tersebut dikarenakan titik tumpu yang ada pada sensor dan titik tumpu pada kendaraan motor roda dua. Terdapat perbedaan yang apabila kita lihat dari pengujian diatas sedikit banyaknya 1-20 derajat , yang sudah kita sesuaikan melalui pemrograman pada arduino nano. Dan dengan penempatan alat pada posisi di stang motor output alat tersebut dapat dilihat dengan baik oleh pengguna tanpa mengganggu konsentrasi saat berkendara.

Manfaat Penelitian

- Manfaat yang didapat dari penelitian ini :

Manfaat bagi pengendara :

- Meningkatkan kewaspadaan kemiringan kendaraan saat melakukan manuver maupun belokan disetiap tikungan
- Meminimalisir salah satu penyebab kecelakaan pada kendaraan bermotor beroda dua

Manfaat bagi penulis :

- Memperluas ilmu pengetahuan teknologi yang diterapkan pada kendaraan bermotor
- Mengetahui hasil dari perbedaan rangkaian saat pengaplikasian alat ke unit kendaraan

Referensi

- [1] A. Ahfas, D. Hadidjaja, and U. M. Sidoarjo, “Rekayasa Sistem Peringatan Dini untuk Keselamatan Pengendara Kendaraan Berbasis Mikrokontroler Atmega16,” *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 19, no. 2, pp. 171–178, 2014.
- [2] M. Idris, “Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Peningkatan Volume Penjualan Sepeda Motor Honda pada PT . Nusantara Surya Sakti Perbaungan Journal of Management Science (JMAS),” *J. Manag. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–25, 2019, [Online]. Available: <https://exsys.iocspublisher.org/index.php/JMAS/article/view/25>
- [3] K. M. D. Nurjannah Nancy, Arifin Zainal, “Jurnal Informatika Mulawarman SEPEDA MOTOR DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT,” *J. Inform. Mulawarman Pembobotan*, pp. 2–6, 2015.
- [4] G. R. Auwali, A. Ahfas, and S. D. Ayuni, “Alat Kontrol dan Pengaman Sepeda Motor Menggunakan ESP 32 Cam Berbasis Telegram untuk Meminimalisasi Pencurian,” *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 219–229, 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.923.
- [5] Yusril Izha Mahendra, Marselina, Heru Wahyudi, and Ukhti Ciptawati, “Pengaruh Populasi Penduduk, FDI dan Control of Corruption terhadap Emisi CO2 di 9 Negara ASEAN,” *J. Multidisiplin Madani*, vol. 2, no. 10, pp. 3741–3753, 2022, doi: 10.55927/mudima.v2i10.1462.

Referensi

- [6] M. Baiquni, “Revolusi Industri, Ledakan Penduduk Dan Masalah Lingkungan,” *J. Sains & Teknologi Lingkung.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–59, 2009, doi: 10.20885/jstl.vol1.iss1.art3.
- [7] M. Syahriza, “Kecelakaan Lalulintas : Perlukah Mendapatkan Perhatian Khusus?,” *AVERROUS J. Kedokt. dan Kesehat. Malikussaleh*, vol. 5, no. 2, p. 89, 2019, doi: 10.29103/averrous.v5i2.2083.
- [8] A. K. Indriastuti, Y. Fauziah, and E. Priyanto, “Karakteristik Kecelakaan dan Audit Keselamatan Jalan pada Ruas Ahmad Yani Surabaya,” *J. Rekayasa Sipil*, vol. 5, no. 1, pp. 40–44, 2011.
- [9] Rian Aprian Jubitra and Rajes Khana, “PROTOTIPE SISTEM ALERT KECELAKAAN DENGAN SENSOR KEMIRINGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER BERBASIS PANGGILAN TELEPON,” *J. Kaji. Tek. Elektro*, vol. 4, no. 2, pp. 149–165, 2019.
- [10] S. Djaja, R. Widyastuti, K. Tobing, D. Lasut, and J. Irianto, “GAMBARAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI INDONESIA , TAHUN 2010-2014 Description of Traffic Accident in Indonesia , Year 2010-2014,” vol. 2007, pp. 30–42, 2016.

Referensi

- [11] W. U. Puspoprodjo and N. N. Laila, “Studi Pemahaman dan Perilaku Keselamatan Berkendara (Safety Riding) pada Remaja dan Usia Produktif di Pulau Jawa,” *J. Ilm. Kesehat.*, vol. 20, no. 3, pp. 118–126, 2021, doi: 10.33221/jikes.v20i3.1480.
- [12] D. Widianty, R. Rohani, and I. A. Karyawan, “Analisis Keselamatan Jalan Pada Tikungan Berdasarkan Jari-jari dan Kemiringan Melintang Tikungan,” *J. Rekayasa Sipil*, vol. 15, no. 2, p. 103, 2019, doi: 10.25077/jrs.15.2.103-114.2019.
- [13] I. Kholilah and A. R. Al Tahtawi, “Aplikasi Arduino-Android untuk Sistem Keamanan Sepeda Motor,” *J. Teknol. Rekayasa*, vol. 1, no. 1, p. 53, 2017, doi: 10.31544/jtera.v1.i1.2016.53-58.
- [14] M. T. Indriastuti, S. Arifin, N. Fadhilah, and T. Aprilianto, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Arduino Nano Dan Android Via Bluetooth,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 14, no. 1, p. 19, 2020, doi: 10.32815/jitika.v14i1.425.
- [15] M. M. Purba, “Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Bidang Industri Otomotif,” *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 6, no. 1, pp. 160–170, 2014, doi: 10.35968/jsi.v6i2.282.

Referensi

- [16] H. Herawati, “Karakteristik Dan Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Indonesia Tahun 2012,” *War. Penelit. Perhub.*, vol. 26, no. 3, p. 133, 2019, doi: 10.25104/warlit.v26i3.875.
- [17] A. Desi, “Analisis Situation Awareness Pada Pengendara Sepeda Motor Dengan Menggunakan Quantitative Analysis Of Situational Awareness (Quasa),” 2018.
- [18] A. Suprayogi, H. Fitriyah, and Tibyani, “Sistem Pendeteksi Kecelakaan Pada Sepeda Motor Berdasarkan Kemiringan Menggunakan Sensor Gyroscope Berbasis Arduino,” *Sist. Pendeteksi Kecelakaan Pada Sepeda Mot. Berdasarkan Kemiringan Menggunakan Sens. Gyroscope Berbas. Arduino*, vol. 3, no. 3, pp. 3079–3085, 2019.
- [19] I. Prasetyo, “Teknik Analisis Data Dalam Research and Development,” *UNY Fak. Ilmu Pendidik.*, vol. 6, p. 11, 2014, [Online]. Available: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132310875/pengabdian/teknik-analisis-data-dalam-research-and-development.pdf>
- [20] S. Rabiah, “Penggunaan Metode Research and Development dalam Penelitian Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi,” no. April 2015, pp. 1–7, 2018, doi: 10.31227/osf.io/bzfsj.

