

BAB I

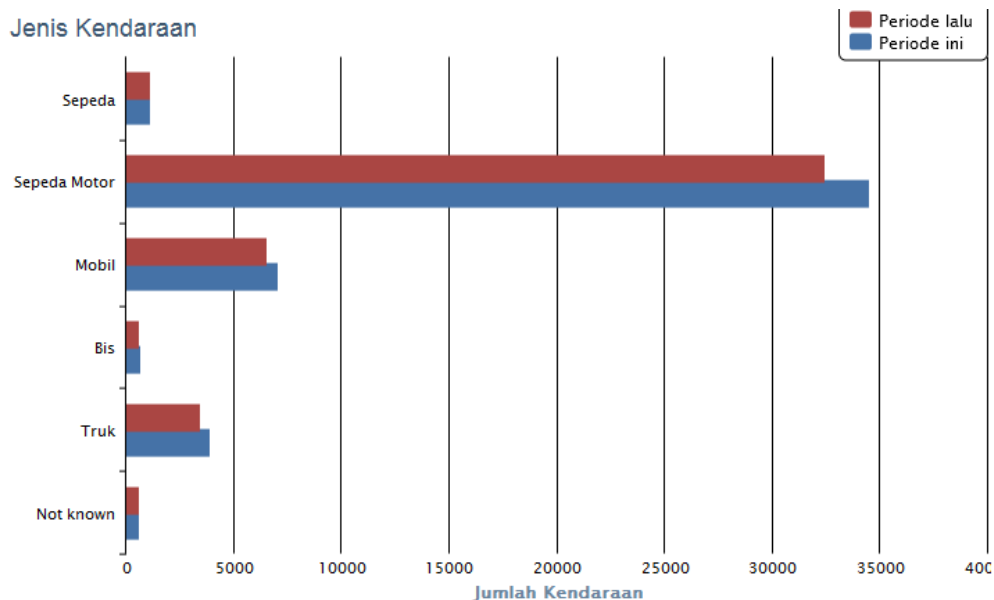
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin meningkat terutama dibidang elektronika digital dan kecerdasan buatan, banyak keuntungan yang dapat diperoleh dari perkembangan dua hal tersebut terutama dalam bidang keamanan dan keselamatan transportasi. Dalam kehidupan sehari-hari kita, transportasi yang mayoritas dimiliki oleh kebanyakan orang adalah sepeda motor, selain karena murah, bahan bakar yang irit, sepeda motor juga efisiensi dari segi perawatan.

Keamanan dan keselamatan dalam mengendarai sepeda motor merupakan hal yang wajib dilakukan. Penggunaan helm serta kelengkapan kendaraan seperti lampu yang menyala, spion dan surat – surat kendaraan sebagai identitas yang sah adalah salah satu hal yang harus dipatuhi bagi seorang pengendara sepeda motor. Tetapi pada umumnya hal wajib diatas sering diabaikan oleh seorang pengendara zaman sekarang dengan alasan gengsi dan berbagai alasan yang lain sehingga apabila terjadi kecelakaan hal-hal yang fatal dapat terjadi.

Kecelakaan yang terjadi juga disebabkan beberapa faktor seperti kelelahan, lalai, tidak disiplin dalam berkendara dan sebagainya. Menurut data korlantas mabes POLRI sepeda motor masih menjadi penyumbang kecelakaan terbanyak di Indonesia, dapat kita lihat pada gambar grafik di bawah ini.



Gambar I.1 Grafik Data Kecelakaan Korlantas Mabes Polri
 (Sumber: <http://www.Korlantas.POLRI.go.id>)

Berkenaan dengan masalah tersebut, penulis bermaksud membuat suatu alat peringatan dini untuk mengurangi angka kecelakaan akibat salah satu faktor penyebabnya yaitu mengantuknya seorang pengendara sepeda motor di jalan. Alat yang berupa sistem peringatan yang dipasang di helm sebagai media penempatan perangkat yang mengontrol kondisi pengendara dengan sensor penghubung yang disambungkan ke mikrokontroler untuk dapat memberikan pemberitahuan dini.

Saat ini perangkat mikrokontroler merupakan perangkat kendali yang cukup praktis dan banyak digunakan karena memiliki pengontrol rangkaian elektronik yang dapat menyimpan program didalamnya. Kelebihan mikrokontroler adalah tersedianya RAM dan I/O yang mendukung sehingga memiliki ukuran yang seminim mungkin dan lebih ringkas disambungkan dan melakukan pengendali terhadap perangkat lain. Dengan adanya Helm yang dapat memiliki kelebihan peringatan dini ini pengendara dapat meminimalisir bahkan

menghindari kecelakaan yang akan terjadi pada pengendara sepeda motor tersebut.

Oleh karena itu penulis mencoba untuk membuat sebuah alat yang mampu memperkecil kecerobohan pengendara tersebut sehingga dapat menghindari kecelakaan sejak dini. Dalam hal ini penulis mengangkat judul :“***Perancangan dan Implementasi Helm Anti Kantuk Dengan Menggunakan Sensor Detak Jantung***”.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari alat yang akan dirancang adalah :

1. Belum adanya helm anti kantuk yang terjangkau di masyarakat?
2. Bagaimana cara membuat helm anti kantuk menggunakan sensor detak jantung untuk memperkecil angka kecelakaan?

I.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mewujudkan helm anti kantuk yang aman dengan menggunakan sensor detak jantung?
2. Bagaimana cara mengetahui dengan cepat bahwa pengendara sepeda motor berada dalam posisi mengantuk?

I.2.3. Batasan Masalah

Dikarenakan banyaknya cakupan permasalahan yang terdapat pada perancangan alat ini, maka penulis perlu untuk membatasi batasan masalah yaitu:

1. Penggunaan sensor detak jantung sebagai pembaca kondisi pengendara.
2. Penggunaan Buzzer sebagai pemberi peringatan.
3. Pemrograman *Arduino nano* dengan mikrokontroler ATmega328 menggunakan bahasa C di IDE *Arduino*.
4. Penggunaan *Bluetooth* HC-05 sebagai koneksi ke *Handphone*.
5. Penulis membuat alat dengan menggunakan helm yang telah berstandar SNI yang sesuai dengan helm berstandar keamanan di Indonesia.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan alat ini yaitu :

1. Sebagai alat peringatan dini bagi pengendara sepeda motor.
2. Untuk mengurangi angka kecelakaan pengendara akibat mengantuk.

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang didapatkan setelah melakukan penulisan proposal ini adalah:

1. Perancangan dan pembuatan alat ini diharapkan dapat berfungsi sebagai pendeteksi detak jantung seorang pengendara terutama untuk mengurangi angka kecelakaan akibat mengantuk.

2. Memahami cara kerja sensor detak jantung yang digunakan pada helm anti kantuk.

I.4. Metodologi Penelitian

Dalam menyelesaikan perancangan alat ini penulis menggunakan beberapa metode antara lain :

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Yaitu dengan cara memperoleh data dengan menggunakan buku-buku yang relevan berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat, teknik penggunaan komponen, teknik penggunaan alat dengan maksud untuk mendapatkan data yang tepat.

2. Internet (*Surfing*)

Yaitu penulis mencari memperoleh data dari situs-situs *internet* yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas dan men-*download*-nya sebagai bahan referensi. Dalam hal ini penulis melakukan *download* terhadap dokumentasi-dokumentasi, FAQ (*Frequently Asked Questions*), RFC (*Request For Comments*) dan *How to Manual* yang terdapat pada situs-situs yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas.

3. Pengujian

Yaitu dilakukan untuk menguji alat yang dibuat, apakah sudah sesuai dengan system yang diharapkan atau belum.

I.5. Keaslian Penelitian

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1.	1. Irwansyah Muhammad 2. Harits Darmawan 3. Satya Jalu Sepastika 4. Mohammad Faridz Nazalaputra 5. Ika permata hati	Helrator(helm Vibrator): Helm yang Dapat Membangunkan Pengendara motor yang Mengantuk	Kualitatif	- Helmet - Vibrator - Timer	1.Perancangan masih sangat sederhana 2.Masih Menggunakan Timer Sebagai pengukur data.
2.	1. Ahmad Nawawi Hrp. 2.Dr. Bisman Perangin-angin, M. Eng. Sc	Sistem Pengukuran Detak Jantung Manusia Dengan Menggunakan Media Online Dengan Jaringan WI-FI Berbasis PC	Kualitatif	-Sensor detak Jantung -Mikrokontroller AT59S51	1.Sensor mampu mendeteksi detak jantung dengan baik 2. Kesalahan error pengukuran dari 7 sampling adalah 3,62%
3.	1. Agung Budi Wijaya 2.Achmad Subhan Khalilullah	Rancang Bangun Alat Pengukur Detak Jantung dan Suhu Tubuh Manusia Berbasis Komunikasi Bluetooth	Kualitatif	-Sensor Detak jantung -LM35 -Bluetooth Module -Mobile Phone	1.Sensor LM35 Mampu mendeteksi suhu tubuh dengan baik dengan nilai error 2,07%. 2.Hasil pengukuran detak jantung memiliki nilai error 1,39%
4.	1. Diah Aryani 2. Aris Martono 3. Mochamad Adi Saputra	Sistem Pengendalian Secara otomatis Pada Robot Line Follower Menggunakan Mikrokontroller AT9S51	Kualitatif	-Mikrokontroller AT89S51 -Infrared LED -Photodiode	1.Robot dengan sistem pengendali otomatis berjalan pada garis hitam dan berhenti tepat di depan halte selama 3 detik lalu bergerak kembali. 2.Robot sistem pengendali

					dirancang menggunakan bahasa assembler.
5.	1. Rendra Firdaus 2. Dr. Agus Windarto,DEA	Desain Helm Kendaraan Sepeda Motor Dengan Pelindung Belakang Berkonsep Retro	Kualitatif	- Helmet - Retro - Safety	Helm dengan konsep retro dan dengan sedikit perbaikan dapat digunakan di masyarakat yaitu dengan penambahan modular pelindung dibagian leher dan dagu .

Berdasarkan dari beberapa judul tersebut penulis akan mencoba untuk membandingkannya dengan yang akan dibahas oleh penulis. Pada objek penelitian yang akan dibahas oleh penulis, penulis menerapkan dan menggabungkan penggunaan pengukuran menggunakan sensor detak jantung tersebut dengan sebuah alat yang dapat mengingatkan pengendara dan diimplementasikan di dalam helm.

I.6. Sistematika Penulisan

Langkah dan tahapan yang ditempuh dalam menyelesaikan penulisan ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam BAB ini di bahas mengenai Latar Belakang Masalah, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi yang digunakan serta Sistematika Penulisan ini sendiri.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas mengenai teori-teori yang mendukung pembahasan bab selanjutnya, aplikasi mikrokontroler dan perangkat-perangkat yang mendukungnya.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini berisikan analisa permasalahan dan kebutuhan alat, serta permodelan sistem secara fungsional.

BAB IV HASIL DAN UJI COBA

Pada BAB ini berisikan tentang tampilan hasil, pembahasan, kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB ini merupakan penutup dari penulis laporan Skripsi ini yang berisikan kesimpulan atas hasil analisa dan perancangan serta berisikan saran-saran.