

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas Akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ayu Saraswati Yunistiawan Nim : 15164015

Nama : Opik Hidayat Nim : 15164056

Nama : Muhamad Zidni Ilman Nim : 15164047

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul :

HELM CERDAS UNTUK KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS IoT, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Bebas Hak Royalti Noneklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama telah mencantumkan nama sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi
Pada Tanggal : 24 Agustus 2019

Yang menyatakan,

Ayu Saraswati Yunistiawan

Opik Hidayat

Muhamad Zidni Ilman

ABSTRAK

Abstrak ~ IoT (Internet of Thing) adalah konsep yang bertujuan untuk memanfaatkan konektivitas internet yang terhubung secara terus menerus, terdapat beberapa kemampuan IoT diantaranya berbagi data, *remote control* dan seterusnya. Salah satu kegunaan yang dapat dilakukan adalah untuk tujuan keamanan, seperti untuk *safety riding* yaitu Helm Cerdas. Munculnya kasus pencurian dan perampokan sepeda motor mengharuskan si pemilik kendaraan untuk lebih berhati-hati dan lebih meningkatkan kewaspadaan mereka. Banyak yang telah dilakukan untuk mencegah pencurian dan perampokan motor misalnya menggunakan banyak kunci ganda dan memasang alarm di kendaraannya tapi sayangnya beberapa diantara metode tersebut tidak bisa sepenuhnya mengatasi maraknya pencurian dan perampokan yang terjadi pada saat ini. Selain itu, kesadaran akan sipengendara sepeda motor pada penggunaan helm saat ini sangatlah minim akan sangat berdampak fatal apabila sipengendara terlibat dalam kecelakaan tinggi tanpa menggunakan helm. Skripsi ini mengusulkan solusi dengan mengembangkan helm cerdas yaitu dengan menyediakan fasilitas dan peralatan untuk mengantisipasi kejahatan saat berkendara. Selain itu helm pintar ini akan mengirimkan pesan apabila terjadi perampokan dan langsung mengirimkan letak posisi sipengendara. Helm ini terintegrasi dengan mesin sepeda motor jadi mesin motor akan mati apabila jauh dari helm tersebut dan motor tidak akan bisa menyala apabila helm tidak digunakan. Helm Cerdas ini dirancang berdasarkan IoT dengan menggunakan modul Wireless untuk menghubungkan dengan mesin sepeda motor, modul GSM untuk sistem alarm dan pemberitahuan, dan modul GPS untuk menentukan letak posisi yang terintegrasi dengan Google Maps.

Kata Kunci ~ *Internet of Thing (IoT)*, Helm Pintar, Keamanan Sepeda Motor, Modul *Wireless*, *Transmitter*, *Receiver*, GSM, GPS.

ABSTRACT

Abstract ~ IoT (Internet of Thing) is a concept that aims to take advantage of continuously connected internet connectivity, there are several IoT capabilities including data sharing, remote control and so on. One of the uses that can be done is for safety purposes, such as for safety riding, namely Smart Helmets. The emergence of cases of theft and motorcycle robbery requires the vehicle owner to be more careful and increase their vigilance. Much has been done to prevent motorcycle theft and robbery, for example using multiple double locks and installing alarm in vehicles, but unfortunately some of these methods cannot fully overcome the rampant theft and robbery that occurs at this time. In addition, awareness of motorcycle riders on the use of helmets at this time is very minimal will be very fatal if riders involved in high accidents without using a helmet. This thesis proposes a solution by developing smart helmets by providing facilities and equipment to anticipate crime while driving. Besides this smart helmet will send a message if there is a robbery and immediately sends the position of the rider. This helmet is integrated with a motorcycle engine so the motorbike will die if it is far from the helmet and the motorbike will not be able to turn on if the helmet is not used. This Smart Helmet is designed based on IoT by using the Wireless module to connect with motorcycle engines, the GSM module for alarm and notification systems, and the GPS module to determine the position of the position integrated with Google Maps.

Keywords ~ Internet of Thing (IoT), Smart Helmet, Motorcycle Safety, Wireless Modules, Transmitter, Receiver, GSM, GPS.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perekonomian yang kurang maksimal serta kebutuhan pokok semakin meningkat yang berbanding terbalik dengan penghasilan, serta terbatasnya lapangan kerja untuk masyarakat kelas bawah membuat sebagian orang berfikir pendek untuk mencari jalan singkat dengan cara mengambil hak yang bukan miliknya, salah satunya dengan melakukan pencurian dan yang paling marak terjadi adalah pencurian sepeda motor yang semakin meningkat disetiap tahunnya. Pada tahun 2016 Biro Pengendalian Operasi Kepolisian Republik Indonesia tercatat 37.871 telah terjadi pencurian dan perampokan.

Terdapat beberapa cara untuk mengamankan diri dari tindak pidana perampokan bermotor seperti mempersenjatai diri dengan senjata yang diizinkan seperti *Papper Spray*, persiapan ponsel untuk melakukan panggilan darurat ke kantor Polisi, menghindari jalanan yang sepi. Namun dari semua metode penyelamatan yang ada di atas masih belum bisa mengatasi sepenuhnya.

Selain itu kecelakaan yang kerap terjadi di Indonesia yang berujung pada kematian dan tidak sedikit pula masyarakat yang masih menganggap rendah keselamatan berkendara dan peraturan lalu lintas yang mengarah kepada melukai diri sendiri.

Melihat permasalahan tersebut penulis ingin menyediakan sebuah sistem keamanan pada helm untuk keamanan pengendara sepeda motor berbasis IoT dengan judul "**Helm Cerdas untuk keamanan Sepeda Motor Berbasis IoT**", cara kerja yang akan dirancang ialah apabila si pengendara tidak menggunakan helm motor tidak akan bisa menyala walaupun sudah menggunakan kunci. Karena helm ini menjadikan helm sebagai kunci kedua untuk bisa menghidupkan sepeda motor tersebut. Apabila terjadi pembegalan sepeda motor maka secara otomatis helm tersebut akan mengirimkan pesan darurat dan juga akan mengirimkan titik koordinat gps kepada kerabat terdekat dan pada jarak 100 M sepeda motor akan mati, pengendara sangat diwajibkan untuk menggunakan helm demi keselamatan dalam mengendarai sepeda motor.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah ditulis, teridentifikasi beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

- a. Maraknya perampokan yang sangat meresahkan warga
- b. Kurangnya kesadaran akan menggunakan helm saat berkendara

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dan kegunaan yaitu :

- a. Tujuan utama dari Helm Pintar ini adalah menyediakan fasilitas dan peralatan untuk mengantisipasi kejahatan perampokan saat hendak bepergian.
- b. Untuk memberikan kesadaran bahwasannya menggunakan helm sangat diwajibkan demi keselamatan dan kenyamanan si pengguna motor.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan :

- a. Bagaimana mengimplementasikan alat tersebut ?
- b. Apakah dengan helm cerdas ini berpengaruh kepada keamanan saat hendak berkendara?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Memudahkan pengguna untuk mendeteksi posisi kendaraan secara akurat
- b. Menjadikan helm sebagai kunci motor yang membuat sipengendara wajib menggunakan helm guna mentaati peraturan dan melindungi kepala.

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka batasan yang diambil oleh penulis sebagai kajian dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan berkendara sepeda motor menggunakan arduino uno berbasis IoT.
- b. Penelitian ini menggunakan sensor perangkat *transmitter*, *receiver*, GSM dan GPS.

- c. Pengujian yang dilakukan hanya sebatas eksperimen dalam lingkup laboratorium.
- d. Memberikan fasilitas keamanan antara lain mengirimkan letak posisi geografis (gps), tolok ukur jarak antara motor dan helm juga seberapa cepat waktu pengiriman pesan singkat kepada kerabat terdekat apabila terjadi kecelakaan.

1.7 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, metode ini bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna (Prespektif subjek) lebih di tonjolkan dalam penelitian ini. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus kepenelitian sesuai dengan fakta dilapangan.

a. Perencanaan

Melakukan analisis standar sarana dan prasarana, penyusunan rancangan penelitan, penetapan penelitian dan penyusunan instrumen penelitian.

b. Pelaksanaan

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian dengan cara mencari informasi melalui media sosial juga berita mengenai laporan kejahatan dan kasus yang sedang terjadi pada masyarakat khususnya perampokan sepeda motor.

c. Evaluasi

Semua data yang dibutuhkan sudah terkumpul, alat-alat yang dibutuhkan telah dianalisis dan di evaluasi. Sehingga sudah diketahui kebutuhan apa saja yang bisa digunakan dan dibutuhkan untuk merancang helm cerdas.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tentang tahapan penelitian dan pengumpulan sebuah data mengenai penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai tentang tahapan penelitian dan pengumpulan sebuah data mengenai penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN/PENGUJIAN ALAT

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis mengenai analisis, perancangan, dan penerapan Helm Cerdas untuk keamanan Sepeda Motor Berbasis IoT.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi mengenai hasil dari penelitian



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rao, Sethuram, et.al, "*The High Security Smart Helmet Using Internet Of Things*". International Journal of Pure and Applied Mathematics, Volume 119 No. 12, 2018
- [2] N.S.Patil, "Smart Helmet: An Application Of Iot". International Journal of Advance Engineering and Research Development, Volume 5, Issue 04, 2018
- [3] Shabrin, Bhagyashree, Jagadish Nikharge, Maithri M Poojary, T Pooja, Sadhana B. "Smart Helmet –Intelligent Safety For Motorcyclist Using Raspberry Pi and Open CV" (IRJET) International Research Journal of Engineering and Technology
Volume: 03 Issue: 03 | Mar-2016
- [4] Statistics Indonesian. "Static Crime 2017". Catalogue: 4401002, 2017
- [5] Lakshmi Devi p, Bindushree R, Deekshitha N Jeevan M, Likhith M P. "Helmet Using GSM and GPS Technology for Accident Detection and Reporting System" International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication ISSN: 2321-8169
Volume: 4 Issue: 5 18 – 21
- [6] Dwi Ely Kurniawan, Muhamad Naharus Surur2 "Perancangan Sistem Pengamanan Sepeda Motor Menggunakan Mikrokontroler Raspberry Pi dan Smartphone Android" Jurnal Komputer Terapan Vol 2. No. 2, November 2016, 93-104
- [7] Muhammad Miftahuddin Thoyyib (2017) "MOTORCYCLE SECURITY SYSTEM FROM ROBBER, USING SMS AND GPS BASED ARDUINO NANO" Jurnal proyek akhir
Universitas Gajah Mada.
- [8] Husnibes Muchtar1, Bayu Firdaus "Peranacangan Sistem Keamanan Tambahan Pada Kendaran Sepeda Motor Berbasis Android dengan menggunakan Mikrokontroller" jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek
p- ISSN : 2407 – 1846e-ISSN : 2460 – 8416

- [9] Faizal Kurniawan, Soewarto Hardhienata, Andi Chairunnas, "Model Sistem Keamanan Kendaraan Menggunakan Smartphone Android dan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler ATMega328"
Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Pakuan
- [10] Suresh K N, Nandha K, et. al. "Heart Rate Monitoring System Using IoT " IJSRD - International Journal for Scientific Research & Development| Vol. 5, Issue 02, 2017
- [11] Manan Mehta, "Esp 8266: A Breakthrough in wireless Sensor Networks and internet of things", ARK Techno solutions, Mumbai, India, 2015.
- [12] Govid P Arya, Aliya M, and Suryakant G, "Wireless Home Appliance Control using IoT" International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 168-No.2, 2017.
- [13] Kishore P, Veeramanikandasamy, et. al. "Internet of things based Low-Cost Real-Time Home Automation and Smart Security System" International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering Vol 6 Issue 4, 2017.
- [14] M. M. Nasir and W. Mansor, "Gsm based motorcycle security system," in Control and System Graduate Research Colloquium (ICSGRC), 2011 IEEE. IEEE, 2011, pp. 129–134.
- [15] Sugiyono "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", Alfabeta, Bandung.2011
- [16] Sugiyono "Metode Penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", Alfabeta, Bandung.2014
- [17] Kumar, M, Singh, S.K, & Dwivedi, R.K. "A Comparative study of black box testing and white box testing techniques." *International Journal of advance Research in computer science and management Studies*.2015