

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jumlah pengguna kendaraan bermotor di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat. Pengguna sepeda motor menjadi jumlah tertinggi hingga tahun 2021 mencapai 120 juta unit (BPS, 2020). Peningkatan pengguna sepeda motor mengindikasikan bahwa sepeda motor menjadi kebutuhan dan moda transportasi utama bagi masyarakat (Syaddad, 2020). Perkembangan jumlah pengguna sepeda motor juga diikuti dengan tingginya resiko tindakan kejahatan seperti pencurian sepeda motor. Tindak kejahatan pencurian sepeda motor hingga tahun 2023 tercatat mencapai 21 ribu kasus (Pusiknas Bareskrim Polri, 2023). Modus tindak kejahatan pencurian sepeda motor tidak hanya memanfaatkan kunci T, bahkan menggunakan cairan kimia yang dituangkan pada rumah kunci kontak sepeda motor (Muttaqin et al., 2015; Normawan & Supriyono, 2019). Resiko lain yang juga perlu dihindari yaitu lalainya orang tua dalam menyimpan kunci, sehingga anak yang masih belum cukup umur dapat dengan mudah mengakses sepeda motor (S. Manurung et al., 2021).

Tingginya angka tindak kejahatan pencurian sepeda motor tidak lepas dari minimnya fitur keamanan yang disediakan oleh pihak pabrikan sepeda motor. Fitur keamanan standar bawaan pabrikan sepeda motor yaitu kunci ganda, gembok pada cakram, dan sistem alarm (Muttaqin et al., 2015). Produk sepeda motor keluaran tahun 2023 pabrikan Yamaha yaitu *All New NMAX 155 CONNECTED/ABS* dapat digunakan sebagai contoh dimana pabrikan lebih cenderung mengembangkan fitur keselamatan yang semakin lengkap dibandingkan fitur keamanan. Fitur keamanan yang disematkan yaitu *smart keyless system* yang memungkinkan sepeda motor diaktifkan tanpa anak kunci (PT. YAMAHA INDONESIA MOTOR MFG., 2023). Semakin pesatnya kemajuan teknologi dimanfaatkan oleh pihak-pihak terkait untuk memberikan solusi alternatif guna menambahkan fitur keamanan pada sepeda motor.

Berbagai penelitian terkait pengembangan sistem keamanan pada sepeda motor telah dilakukan, bertujuan untuk merancang sistem keamanan sepeda motor yang sederhana, efektif dan efisien, serta memiliki nilai ekonomis yang baik. Sistem keamanan sepeda motor berbasis RFID oleh (S. Manurung et al., 2021; Mas Afandi, 2021) untuk mengaktifkan sepeda motor masih memiliki kelemahan dimana pengguna harus selalu membawa kartu yang telah ditentukan. Sistem keamanan sepeda motor berbasis *fingerprint* oleh (Jufriyanto & Nandika, 2019; A. H. Pratama et al., 2021) untuk mengaktifkan sepeda motor masih memiliki kelemahan dimana pengguna harus memastikan bahwa kondisi jari yang ditentukan dalam keadaan baik untuk mengaktifkan sistem. Beberapa kekurangan pada penelitian sebelumnya dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi internet dan *smartphone*. Berdasarkan Survei Susenas, 62,10 persen populasi Indonesia telah mengakses internet di tahun 2021. Tingginya jumlah pengguna internet di Indonesia tidak terlepas dari pesatnya perkembangan telepon seluler. Pada tahun 2021 tercatat 90,54 persen rumah tangga di Indonesia telah memiliki/menguasai minimal satu nomor telepon seluler (BPS, 2022).

Smartphone dan internet dapat dimanfaatkan sebagai penunjang sistem keamanan sepeda motor untuk dapat diakses dimanapun dan kapanpun Ketika dibutuhkan. Fitur yang terdapat pada *smartphone* dapat dimanfaatkan diantaranya *bluetooth*, *infrared*, pesan singkat (SMS), dan koneksi internet, serta dapat dilakukan pengembangan aplikasi lainnya. Sistem keamanan sepeda motor berbasis *bluetooth* oleh (Hidayat & Akbar, 2020; Muttaqin et al., 2015; Normawan & Supriyono, 2019; Susanti & Candra, 2018) dan *infrared* oleh (Prasetya & Mushlihudin, 2018) untuk mengaktifkan sepeda motor masih memiliki kelemahan dimana pengguna harus berada pada jarak yang dekat dengan sepeda motor untuk mengakses sistem. Sistem keamanan sepeda motor berbasis IoT (*Internet of Things*) dapat menjadi solusi alternatif karena dapat diakses secara jarak jauh dan *realtime*. Pengembangan sistem keamanan sepeda motor berbasis IoT oleh (Sujadi et al., 2018) masih memiliki kekurangan dimana masih menggunakan wifi eksternal dan sumber daya dari aki sepeda motor, serta belum dilengkapi sistem GPS (*Global Positioning System*). Sistem keamanan sepeda motor berbasis IoT oleh (J.

Manurung & Aligusri, 2019; D. Pratama et al., 2017; Putra & Romahadi, 2021; Syaddad, 2020) telah dilengkapi dengan modul GSM dan GPS, tetapi proses transmisi titik koordinat lokasi kendaraan masih memanfaatkan SMS, *database web server*, dan belum dilengkapi *interface* pemantau lokasi secara realtime, sehingga masih memerlukan dukungan *google maps* untuk mengakses titik koordinat tersebut.

Rancang bangun sistem keamanan sepeda motor sederhana berbasis IoT yang dikembangkan penulis yaitu dengan memanfaatkan *smartphone* untuk mengendalikan dan memonitoring sepeda motor secara jarak jauh dan *realtime*. Sistem yang dirancang penulis mengutamakan sistem yang sederhana, portable, dengan user interface dari aplikasi Blynk yang mudah untuk dioperasikan serta dilengkapi dengan fitur alarm, kunci kontak kendali jarak jauh, dan GPS *tracker*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengujian kinerja sistem keamanan sepeda motor berbasis IoT?
2. Bagaimana penerapan sistem keamanan sepeda motor berbasis IoT?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian yang telah dijelaskan, maka dapat ditentukan tujuan dan manfaat sebagai berikut:

1.1 Tujuan

- a. Menganalisis pengujian kinerja sistem keamanan sepeda motor berbasis IoT.
- b. Menganalisis penerapan sistem keamanan sepeda motor berbasis IoT.

1.2 Manfaat

Penelitian ini diharapkan menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan sistem keamanan sepeda motor dan dapat dikembangkan menjadi produk yang memiliki nilai komersial serta dapat membantu dalam pengembangan ilmu pengetahuan pada bidang keamanan kendaraan bermotor.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ditentukan untuk menjaga fokus bahasan. Batasan penelitian ditentukan sebagai berikut:

1. Implementasi sistem keamanan dilakukan pada objek kendaraan sepeda motor.
2. Menggunakan aplikasi Blynk yang mendukung implementasi IoT, sehingga penulis tidak merancang aplikasi sendiri.