

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah Negara yang memiliki jumlah penduduk tinggi yaitu 276,4 juta jiwa, dengan jumlah penduduk yang tinggi angka kendaraan bermotor juga ikut tinggi. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus bertambah, fasilitas kendaraan umum semakin sulit untuk menjadi pilihan yang tepat untuk masalah transportasi di kota-kota besar karena masyarakat lebih memilih untuk memakai kendaraan pribadi. Semakin banyaknya kendaraan pribadi di Indonesia membuat jumlah lahan parkir yang disediakan semakin sedikit dan kadang tidak menutup kemungkinan kendaraan tersebut diparkirkan di pinggir jalan dan membuat para pencuri memiliki niat untuk melakukan aksi kriminalitas.

Pada tahun 2020 dunia dihantam oleh virus covid-19 yang menyebabkan berbagai sektor khususnya ekonomi dan sosial yang membuat pemerintah mengeluarkan kebijakan-kebijakan baru. Kebijakan-kebijakan tersebut memang mengurangi angka penyebaran virus covid-19 di Indonesia, namun kebijakan baru ini menimbulkan masalah baru seperti pemutusan hubungan kerja (PHK), pekerja yang dirumahkan, kegiatan yang berhubungan dengan pekerjaan harus dikerjakan dari rumah serta meningkatnya tindak kriminalitas di Indonesia yang dulunya sudah banyak menjadi tambah banyak. Berdasarkan data statistik Kepolisian Republik Indonesia (Polri) bulan Maret 2020, peningkatan kriminalitas sebesar 19,72 % dari masa sebelum pandemi. Pada Februari terjadi 17.411 kasus dan pada bulan Maret terdapat 20.845 kasus. Terdapat beberapa jenis tindak kriminal, seperti pencurian disertai pemberatan (curat), pencurian kendaraan bermotor

(curanmor), pencurian disertai kekerasan (curas), penjambretan, sampai pembegalan. Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas Kendaraan Bermotor dan Kendaraan Tidak Bermotor. (Fahurian et al., 2021)

Pada penelitian sistem keamanan sebelumnya dengan judul “Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan GPS *Tracker* Berbasis Mikrokontroler Pada Kendaraan Bermotor” yang dilakukan oleh (Syaddad, 2019) memiliki tujuan agar mengurangi tindak pencurian kendaraan bermotor, mengetahui letak kendaraan, mengontrol kendaraan dari jarak jauh, dan memasang komponen keamanan pada sepeda motor. Pada penelitian dan implementasinya didapatkan hasil, telah selesainya dibuat Sistem Keamanan Kendaraan Dengan Metode *Precise Point Positioning* Untuk Pencarian Posisi Kendaraan Menggunakan GPS *Tracker* Berbasis Mikrokontroler, Sistem keamanan kendaraan berhasil dibuat agar dapat mengetahui posisi kendaraan serta pengendalian kendaraan dari jarak jauh, *tracking system* sudah berhasil diterapkan ke sistem keamanan dengan presisi dan akurat, sistem keamanan telah berhasil dipasangkan pada kendaraan bermotor.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Muttaqin et al., 2015) yang berjudul “Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan *Bluetooth*” memiliki manfaat untuk menurunkan angka pencurian kendaraan motor, dapat menerapkan ilmu yang didapat selama masa kuliah, mempermudah pengamanan kendaraannya, terutama sepeda motor. Pada hasil penelitian tersebut didapatkan hasil berupa *Bluetooth* dapat digunakan sebagai kunci kedua dalam sistem keamanan sepeda motor, dalam penerapannya sistem *Bluetooth* ini dinilai lebih efektif karena motor tidak dapat menyala jika menggunakan *Bluetooth* yang lain,

hal ini disebabkan oleh *Bluetooth* yang digunakan pada sistem keamanan ini hanya memiliki satu ID, pada pengujiannya alat ini dapat bekerja sesuai dengan apa yang diharapkan, dimana motor tidak dapat menyala tanpa bantuan dari ID *Bluetooth* yang telah terdaftar.

Hasil *survey* pendahuluan yang peneliti dapat dari 10 responden yang merupakan masyarakat dan beberapa bengkel di area Tejakula memperoleh data dimana para responden memerlukan sistem keamanan yang baru tetapi mudah digunakan serta terjangkau untuk para orang tua yang ekonomi menengah kebawah dan minim pengetahuan tentang fitur-fitur baru yang dirasa rumit untuk dipahami mereka serta dapat diaplikasikan oleh bengkel umum yang terdapat di setiap desa. Pemilihan desa Tejakula sebagai tempat melaksanakan penelitian ini didasarkan pada jumlah kendaraan tahun lama (2007 kebawah) yang masih dipakai untuk sarana mengangkut hasil panen dari perkebunan masyarakat disana dan jumlah lansia yang masih aktif bekerja di perkebunan mereka. Dilihat dari hasilnya sistem keamanan yang baru memang diperlukan agar kendaraan masyarakat menengah kebawah mendapat perlindungan ekstra serta mudah digunakan.

Fokus penelitian ini yaitu pengembangan *prototype* sistem keamanan pada kendaraan khususnya roda dua transmisi manual dimana sistem keamanan ini dibuat untuk mengurangi kasus pencurian sepeda motor di Indonesia. Peneliti ingin mengembangkan sistem keamanan yang dapat berguna untuk para warga negara Indonesia yang masih memiliki kendaraan keluaran tahun lama 2007 kebawah, dimana para penduduk Indonesia masih memilih menggunakan kendaraan keluaran tahun lama dikarenakan untuk kendaraan keluaran lama harga

secondnya masih relatif terjangkau dan mudah dalam proses perawatannya. Alasan lain peneliti ingin mengembangkan sistem keamanan ini dikarenakan rata-rata para penduduk di Indonesia sudah tidak muda lagi dan cenderung susah beradaptasi dengan fitur-fitur sistem keamanan pada kendaraan keluaran sekarang. Sehingga pada saat masyarakat meninggalkan kendaraan mereka di pinggir jalan atau daerah sepi, mereka tidak perlu khawatir lagi karena sistem keamanan ini dapat membuat pencuri atau orang yang bukan pemilik dari sepeda motor tersebut bingung karena setiap kendaraan akan dikendarai maka kendaraan tersebut akan mematikan mesin saat kunci kontak dinyalakan atau posisi *ON* dan dapat menimbulkan suara terus-menerus serta transmisi tidak dapat bekerja pada semestinya. Dalam kondisi yang bingung ini diharapkan pencuri dapat mengurungkan niatnya karena jika dia memaksa ingin mencuri motor tersebut dia tidak dapat mengendarainya dan diketahui oleh pemilik kendaraan.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi beberapa permasalahan yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada kendaraan bermotor khususnya pada sistem transmisi manual keluaran tahun 2007 kebawah masih banyak dijumpai dijalanan Indonesia terutama di desa Tejakula yang dipilih sebagai tempat pengujian ini, sedangkan sistem keamanan pada sepeda motor tahun 2007 kebawah masih memiliki sistem keamanan yang minim dan rentan menjadi sasaran kasus pencurian.

2. Pada sistem keamanan kunci stang, sistem keamanan ini masih bisa pencuri akali dengan cara paksa atau lubang kunci yang dibuka paksa dengan kunci T, selain itu pada sistem keamanan tambahan seperti garpu pengunci biasanya pemilik kendaraan tidak sengaja menghilangkan kunci dari garpu pengunci ini atau bahkan melepas sistem keamanan ini dikarenakan dianggap mengganggu estetika dari sebuah kendaraan.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini peneliti menerapkan beberapa pembatasan masalah agar tidak meluas, maka peneliti menguraikan batasan-batasan masalah yang dapat diuraikan yaitu:

1. Sistem keamanan kendaraan dibuat baru sampai di tahap *prototype*.
2. *Prototype* sistem keamanan kendaraan ini hanya bisa digunakan pada sepeda motor dengan sistem transmisi manual.
3. Validasi kelayakan *prototype* dilakukan dengan melibatkan dua ahli yaitu ahli desain dan ahli manufaktur.
4. Uji keefektifannya dilakukan oleh dua ahli, yaitu ahli desain dan manufaktur.
5. Dalam penelitian ini peneliti melibatkan 2 ahli isi, 2 ahli desain, 2 ahli manufaktur.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat diambil penulis adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *prototype* sistem keamanan sepeda motor transmisi manual berbasis kombinasi elektro mekanik dengan model pengembangan 4D?
2. Bagaimana tingkat kelayakan *prototype* sistem keamanan sepeda motor berbasis kombinasi elektro mekanik dilihat dari ahli desain dan ahli manufaktur?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai penulis pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengembangan dari *prototype* sistem keamanan sepeda motor berbasis kombinasi elektro mekanik.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan dari *prptotype* sistem keamanan sepeda motor berbasis kombinasi elektro mekanik.

1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi dari produk pengembangan yang diharapkan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika produk yang peneliti kembangkan ini terealisasikan, maka sistem keamanan dari setiap sepeda motor manual yang notabene keluaran lama, akan mengalami peningkatan keamanan dari kasus pencurian saat ini.
- b. Jika produk yang peneliti kembangkan dilirik oleh produsen kendaraan, maka diharapkan produsen dapat memakai sistem keamanan ini di produk-produk baru mereka.

- c. Sebagai acuan dari peneliti atau produsen kendaraan dalam membuat alat atau media di bidang otomotif terutama di sistem keamanan.
- d. Diharapkan mampu dalam meningkatkan pengetahuan di bidang otomotif selanjutnya dan mengembangkan sistem keamanan yang lebih bervariasi.

1.7 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *prototype* sistem keamanan ini dibuat agar sistem keamanan pada kendaraan tidak hanya bergantung pada sistem keamanan yang terdahulu dan memberi sistem keamanan yang berlapis sehingga kendaraan mendapat perlindungan ekstra dari kasus pencurian. Jika pengembangan ini berhasil menghasilkan produk yang layak, maka diharapkan kasus pencurian pada sepeda motor dapat berkurang khususnya pencurian sepeda motor keluaran tahun 2007 kebawah.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

a. Asumsi Pengembangan

Dalam penelitian ini, pengembangan *prototype* sistem keamanan pada sepeda motor transmisi manual yang menyebabkan kendaraan mati saat kunci kontak berada pada posisi *ON* dan menimbulkan bunyi memiliki asumsi, yaitu:

1. Pada saat pencuri berhasil menembus sistem keamanan kendaraan lewat lubang kunci maka kendaraan tersebut akan mengeluarkan bunyi terus-menerus dan transmisi tidak bekerja semestinya, maka kendaraan tersebut tidak dapat dikendarai pelaku dan hanya diam ditempat,

kemudian pemilik kendaraan atau orang sekitar akan sadar jika ada keanehan atau pencurian.

2. Memperbaiki sistem keamanan pada sepeda motor keluaran tahun 2007 kebawah yang masih minim dengan sistem keamanan yang belum diketahui pelaku kriminalitas.

b. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan *prototype* sistem keamanan sepeda motor berbasis elektro mekanik ini tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan yang ada yaitu:

1. Pengembangan *prototype* sistem keamanan ini hanya bisa diterapkan pada sepeda motor saja khususnya sepeda motor keluaran tahun 2007 kebawah.
2. Penerapan dari sistem keamanan ini hanya bisa diterapkan pada sepeda motor transmisi manual.

1.9 Definisi Istilah

Adapun definisi istilah di dalam skripsi ini yaitu:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan atau menciptakan suatu produk baru atau menyempurnakan suatu produk yang sudah ada.

2. *Prototype*

Prototype adalah suatu bentuk dasar dari suatu produk atau alat yang sedang dikembangkan, agar nantinya jika produk tersebut dapat dipasarkan dapat meminimalisir adanya kesalahan dalam hal produksi.

3. Sistem Keamanan

Sistem keamanan merupakan suatu sistem dimana bertugas sebagai penjaga atau melindungi suatu benda atau data yang ingin kita lindungi agar tidak dicuri atau diretas.

4. Transmisi Manual

Transmisi manual adalah tipe transmisi yang digunakan pada kendaraan bermotor. Sistem ini menggunakan kopling yang dioperasikan oleh pengemudi untuk mengatur perpindahan torsi dari mesin menuju transmisi, serta pemindah gigi yang dioperasikan dengan tangan (pada mobil) atau kaki (pada motor).

5. *Switchgear*

Switch gear merupakan komponen listrik yang dapat memutuskan atau menghubungkan jalur konduksi dalam suatu rangkaian kelistrikan, memutuskan arus listrik atau mengalihkannya dari satu konduktor ke konduktor lainnya, dimana *switch gear* ini di speda motor berfungsi sebagai indikator posisi gear saat ini.

6. *Relay*

Relai adalah saklar yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen elektromekanikal yang terdiri dari dua bagian utama yakni elektromagnet (*coil*) dan mekanikal (*kontak saklar*).