BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan pesat aplikasi Android berbasis lokasi membawa tantangan signifikan dalam hal keamanan, khususnya terkait dengan ancaman *spoofing GPS* yang semakin canggih [1]. *Spoofing GPS*, yaitu manipulasi sinyal lokasi, dapat merugikan integritas aplikasi yang sangat bergantung pada data lokasi [2]. Fenomena ini semakin meningkat dan memerlukan solusi keamanan yang adaptif [3]. Latar belakang masalah ini berakar pada peningkatan serangan *spoofing GPS* yang dapat mengancam keberlangsungan operasional aplikasi Android. Peneliti melihat bahwa banyak aplikasi *spoofing GPS* yang tersedia di *Play Store* [4]. Aplikasi tersebut memerlukan akses opsi pengembang pada perangkat Android [5]. Dalam konteks ini, perangkat Android memiliki opsi pengembang yang berfungsi untuk keperluan pengujian aplikasi, namun fitur ini sering disalahgunakan oleh aplikasi-aplikasi *Spoofing GPS* atau lebih dikenal sebagai aplikasi *fake GPS* yang tersedia bebas di *Play Store*. Pemanfaatan metode ini oleh pelaku serangan membuat keamanan aplikasi Android semakin rentan [6]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem keamanan yang responsif terhadap *spoofing GPS* dengan mengintegrasikan program perlindungan langsung ke dalam *source code* aplikasi Android. Pilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan secara spesifik mengatasi celah keamanan yang terkait dengan aplikasi *spoofing GPS* yang menggunakan opsi pengembang [7]. Dengan memblokir penggunaan aplikasi saat opsi pengembang diaktifkan, diharapkan dapat mencegah aplikasi *spoofing* untuk melakukan tindakan *spoofing* dengan lebih efektif. penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi keamanan yang dapat menanggulangi celah keamanan yang spesifik [8]. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan praktis dalam meningkatkan keamanan aplikasi Android berbasis lokasi [9].

1.2 Rumusan Masalah

1) Bagaimana mengembangkan sistem keamanan yang dapat mendeteksi dan mencegah aplikasi *spoofing GPS* yang memanfaatkan opsi pengembang pada perangkat Android untuk menjaga integritas data lokasi?

1.3 Batasan Masalah

1) Lingkup Serangan Spoofing

   Penelitian ini hanya berfokus pada serangan *spoofing GPS* melalui aplikasi-aplikasi *spoofing* atau *fake GPS* yang memanfaatkan opsi pengembang. Jenis serangan lain, seperti manipulasi perangkat keras atau teknik *spoofing* non-aplikasi, tidak dibahas dalam penelitian ini.

2) Metode Perlindungan

   Metode yang digunakan terbatas pada integrasi program perlindungan di *source code* aplikasi Android yang memblokir akses aplikasi saat opsi pengembang diaktifkan. Pendekatan lain dalam perlindungan GPS (seperti pemantauan sinyal atau enkripsi) tidak termasuk dalam cakupan penelitian ini.

3) Asumsi Platform

   Penelitian ini mengasumsikan penggunaan perangkat Android versi minimal tertentu yang mendukung opsi pengembang, dengan asumsi bahwa metode pemblokiran ini akan bekerja konsisten pada versi tersebut. Platform dan sistem operasi lain seperti iOS tidak termasuk dalam penelitian ini.

4) Pengujian Efektivitas

   Efektivitas metode diuji hanya berdasarkan kemampuan sistem dalam mendeteksi dan mencegah aplikasi *spoofing* atau *fake GPS* melalui opsi pengembang. Faktor lain seperti kinerja aplikasi atau dampak pada daya tahan baterai tidak menjadi fokus pengujian dalam penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem keamanan yang dapat mencegah serangan *spoofing GPS* pada aplikasi Android berbasis lokasi. Sistem ini dirancang dengan menanamkan program perlindungan langsung di dalam *source code* aplikasi Android, yang berfungsi untuk memblokir akses aplikasi ketika opsi pengembang berstatus aktif. Dengan demikian, sistem ini diharapkan mampu mencegah aplikasi *spoofing GPS* memanfaatkan fitur pengembang untuk memanipulasi data lokasi.

Selain pengembangan sistem, penelitian ini juga bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap metode pendeteksian status opsi pengembang. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana metode yang diterapkan mampu mencegah manipulasi data lokasi oleh aplikasi *spoofing*. Hasil pengujian akan menjadi indikator penting untuk menilai efektivitas dan keamanan sistem dalam melindungi aplikasi berbasis lokasi dari ancaman *spoofing GPS*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teknis maupun non-teknis sebagai berikut:

a. Manfaat Teknis

1) Bagi Pengembang Aplikasi Android

Penelitian ini memberikan solusi teknis berupa sistem perlindungan yang dapat diintegrasikan langsung ke dalam *source code* aplikasi Android berbasis lokasi, guna mencegah serangan *spoofing GPS*. Solusi ini memungkinkan pengembang untuk lebih mudah melindungi data lokasi yang dihasilkan oleh aplikasi mereka tanpa membutuhkan perangkat keras tambahan atau perangkat lunak pihak ketiga.

2) Peningkatan Keamanan Aplikasi

Sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan keamanan aplikasi dengan membatasi akses opsi pengembang, yang sering kali menjadi

celah utama bagi aplikasi *spoofing GPS*. Dengan demikian, sistem ini membantu menjaga keakuratan data lokasi dalam aplikasi.

b. Manfaat Non-Teknis

1) Bagi Pengguna Aplikasi

Penelitian ini memberikan manfaat bagi pengguna aplikasi berbasis lokasi dengan meningkatkan kepercayaan terhadap data lokasi yang ditampilkan. Pengguna dapat merasa lebih aman dan yakin bahwa data lokasi yang dihasilkan oleh aplikasi mereka akurat dan bebas dari manipulasi.

2) Bagi Industri Pengembang Aplikasi Berbasis Lokasi

Sistem keamanan ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan standar keamanan di industri aplikasi berbasis lokasi, khususnya untuk aplikasi yang membutuhkan data lokasi yang valid seperti aplikasi transportasi berbasis lokasi dan layanan berbasis pengiriman.

3) Sebagai Acuan Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan metode keamanan lebih lanjut pada aplikasi berbasis lokasi. Penelitian ini juga membuka peluang untuk studi lebih dalam terkait perlindungan data lokasi dari serangan *spoofing GPS* dengan pendekatan yang berbeda.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis membagi sistematika penulis menjadi beberapa bagian sesuai dengan permasalahan masing-masing sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat. sistem dan definisi istilah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, pada bab ini berisi tentang uraian teori-teori yang menjadi landasan pembuatan penelitian ini. Bab ini juga menjelaskan

tinjauan pustaka, kajian teori dan perangkat lunak yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN, pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang konfigurasi, serta perangkat lunak digunakan. Selain itu desain sistem yang digunakan juga di bahas bab ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, pada bab ini penulis akan menguraikan hasil analisis dan perancangan yang telah selesai dibuat, apakah hasil penelitian memecahkan masalah atau tidak.

BAB V PENUTUP, Pada bab ini penulis akan memberikan kesimpulan terhadap hasil penelitian yang dilakukan dan saran bagi siapa saja yang berminat membuat atau mengembangkan tema yang serupa