

ABSTRAK

Meningkatnya penggunaan kendaraan sepeda motor mengakibatkan tindakan kriminal seperti pencurian sepeda motor. Turunnya aktivitas perekonomian dan terbatasnya mobilitas barang dan jasa, serta pembatasan ruang gerak penduduk, pada akhirnya memukul pendapatan perusahaan dan masyarakat. Akibatnya, pemutusan hubungan kerja dan merumahkan karyawan terjadi dimana – mana. Terdapat data yang diperoleh dari Badan Statistika Provinsi Jawa Tengah yang mendapatkan kasus pelaporan tahun 2019 - 2021 berjumlah total 2,167 sedangkan penyelesaian kasus laporan pada tahun yang sama berjumlah total 952. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun alat keamanan dan pelacakan pada sepeda motor menggunakan metode *geofence*. Dalam penelitian ini, metode *geofence* ini dengan perhitungan formula *haversine* yang digunakan untuk menghitung radius dari titik pusat. Komponen yang akan digunakan yaitu Arduino nano, GPS Neo6Mv2, dan SIM800LV2. Alat yang di bangun akan mengirimkan SMS yang berisi link koordinat ketika sepeda motor keluar dari area *geofence*, sehingga pemilik motor mendapatkan informasi lebih cepat. Pada penelitian ini dilakukan pengujian pada keakuratan modul GPS Neo6mv2 dengan *Google maps*, pengujian *delay*, dan pengujian notifikasi sistem keamanan motor berdasarkan jarak. Hasilnya didapatkan bahwa rata - rata keakuratan modul GPS Neo6Mv2 dengan *Google Maps* yaitu 7,144 meter. Pada pengujian *delay* menghasilkan rata - rata 4,7417 detik dan pada pengujian jarak terhadap *geofence* mendapatkan jarak terkecil 1,63 meter dan jarak terjauh 21,79 meter. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *geofence* dan GPS untuk keamanan sepeda motor efektif. Sistem ini mengirimkan notifikasi cepat saat motor keluar dari area *geofence*, dengan akurasi 7,144 meter dan *delay* 4,7417 detik, mengurangi resiko pencurian.

Kata Kunci : *GPS Tracking, Geofence, Haversine Formula, Internet Of Things*