*ABSTRACT*

*As the number of motorbikes increases, the rate of crime or motorbike theft also increases. The Head of Criminal Investigation Unit of the Tonjong Police, Brebes Regency recorded that the total number of motorbike theft incidents in the Tonjong District area, Brebes Regency from 2022-2023 was 18 motorbike theft cases, this is considered to be still quite high compared to the current number of theft cases. For this reason, it is necessary to improve the security system on motorbikes to minimize theft. The factory's standard security system is deemed insufficient to protect motorized vehicles from theft. The aim of this research is to design and build a motorbike vehicle security system using a GPS tracker, SIM800L Arduino nano. This system is designed when a vibration occurs on a motorbike, the device automatically sends an early warning message and a GPS link to the user via message. To start the motorbike the user can send a message with On/Off characters. The design of this tool uses a SW-420 vibration sensor as a danger/early warning indicator sensor, a Neo6mv2 GPS module as a coordinate sensor, uses an Arduino nano microcontroller to process data and communicate with SIM800L and uses a relay as a motor On/Off control button. All components require a 5v supply voltage from the 12v motor battery, this voltage is reduced to 5v with stepdown. The results of this research went well and obtained an average accuracy of motorbike vehicle coordinates for testing in open areas of 3.7 meters, semi-open areas of 6.4 meters and for closed areas of 12.9 meters.*

*Keywords: Arduino nano, Sim800l, GPS, Security System, Motorcycle​*

ABSTRAK

Seiring dengan peningkatan jumlah kendaraan sepeda motor, peningkatan tingkat kejahatan atau pencurian sepeda motor juga ikut meningkat. Kanit Reskrim Polsek Tonjong, Kabupaten Brebes mencatat total insiden kasus pencurian sepeda motor di wilayah Kecamatan Tonjong, Kabupaten Brebes dari tahun 2022-2023 berjumlah 18 kasus pencurian sepeda motor, hal ini dinilai masih cukup tinggi dari jumlah kasus pencurian yang ada saat ini. Untuk itu perlu dilakukan peningkatan terhadap sistem keamanan pada kendaraan sepeda motor untuk meminimalisir tindak pencurian. Sistem keamanan standar pabrik dirasa belum cukup untuk melindungi kendaraan bermotor dari pencurian. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem keamanan kendaraan sepeda motor menggunakan GPS *tracker*, *SIM800L Arduino nano.* Sistem ini dirancang ketika terjadi getaran pada kendaraan sepeda motor maka alat otomatis mengirim pesan peringatan dini dan *link* GPS kepada pengguna melalui pesan. Untuk menghidupkan motor pengguna dapat mengirimkan pesan dengan karakter *On/Off*. Perancangan alat ini menggunakan *sensor vibration SW-420* sebagai sensor *indicator* peringatan bahaya/dini, modul GPS *Neo6mv2* sebagai *sensor* *koordinat*, menggunakan *mikrokontroler Arduino nano* untuk mengolah data dan berkomunikasi dengan *SIM800L* serta menggunakan *relay* sebagai tombol *control On/Off* motor. Semua komponen memerlukan tegangan suplai 5v dari baterai motor 12v, tegangan ini dikurangi menjadi 5v dengan *stepdown*. Hasil dari penelitian ini berjalan dengan baik dan mendapatkan akurasi titik *koordinat* kendaraan sepeda motor rata-rata untuk pengujian tempat terbuka 3,7 meter, tempat semi terbuka 6,4 meter dan untuk tempat tertutup senilai 12,9 meter.

Kata kunci : *Arduino nano*, *Sim800l*, GPS, Sistem Keamanan, Sepeda motor