

## ABSTRAK

Indonesia memiliki populasi penduduk yang padat dan tinggi, menyebabkan kepadatan lalu lintas yang tinggi dan meningkatkan risiko kecelakaan. Kurangnya kendali dan kontrol terhadap sistem pengereman kendaraan roda dua dapat menyebabkan kecelakaan serius. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat perekam waktu rem dan benturan pada kendaraan roda dua. Alat ini menggunakan sensor kecepatan LM393, GPS, GY-521, dan ACS712 untuk merekam data kecepatan, posisi geografis, dan kejadian tabrakan atau pengereman pada kendaraan. Dari hasil pengujian, sensor GPS menunjukkan galat antara nilai yang diberikan oleh sensor GPS dan Google Maps berkisar antara 0.0000103% hingga 0.0092% untuk Latitude, dan 0.0010% hingga 0.0396% untuk Longitude. Sensor accelerometer GY-521 mengukur akselerasi laju perubahan kecepatan suatu objek. Sensor LM393 memiliki jumlah galat sebesar 17,20% dengan nilai rata-rata galat sebesar 1,72%. Modul SD Card menunjukkan kinerja yang baik dalam menyimpan data, dengan hasil pengujian menunjukkan bahwa modul dapat diandalkan dan kompatibel dengan berbagai jenis kartu memori. Hasil pengujian simulasi tabrakan menunjukkan bahwa alat perekam berhasil mendeteksi kejadian tabrakan dengan akurat, dan hasil pengujian simulasi jatuh sendiri juga mengindikasikan bahwa alat perekam dapat merekam kejadian tersebut dengan baik.

**Kata Kunci :** *Pengereman kendaraan, benturan, GPS, Data logger*