

ABSTRAK

Angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia sangatlah tinggi, misalnya pada tahun 2018 mencapai 107.968 dan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Penyumbang angka kecelakaan tertinggi diakibatkan oleh faktor manusia, yaitu 60% dari total kecelakaan lalu lintas. Dari faktor manusia tersebut setengahnya disebabkan oleh kondisi pengemudi yang mengantuk saat berkendara. Kondisi mengantuk ini dalam istilah ilmiahnya disebut *microsleep*.

Untuk mengatasi kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh *microsleep*, maka pada tugas akhir ini penulis akan membuat sebuah alat yang dapat mendeteksi *microsleep* pada pengendara dengan memanfaatkan sinyal *attention* dan *meditation* beserta notifikasi peringatan kelelahan berupa nada ringtone yang dikirimkan ke *handphone* pengendara jika pengendara mengalami kondisi *microsleep*.

Dalam penelitian ini dihasilkan sistem untuk mendeteksi keadaan *microsleep* dengan menggunakan sinyal *attention* dan sinyal *meditation* sebagai acuan. Pengujian ini dilakukan tiga tahap, pertama pengujian untuk menentukan nilai sinyal *attention* dan *meditation* saat *microsleep* dan dari pengujian didapatkan nilai $attention \leq 21$ dan $meditation \geq 80$ ketika *microsleep* terjadi. Kedua menguji pengiriman data dari mikrokontroler ke *handphone* yang dilakukan pengujian pengiriman data secara *real-time* sebanyak 30 kali, dari pengujian ini didapatkan rata-rata keberhasilan 100%, keberhasilan dilihat dari data yang dikirim dari mikrokontroler apakah sama yang diterima oleh *handphone* dan apakah alarm dapat menyala. Ketiga menguji sistem secara keluruhan yang dilakukan pengujian kepada tiga orang pengemudi yang masing-masing dilakukan pengujian selama 30 menit, dari hasil pengujian ini tingkat keberhasilan 99,56% dari ketiga pengemudi, keberhasilan pengujian dilihat dari apakah alat dapat mendeteksi keadaan pengemudi sedang mengalami *microsleep* atau tidak.

Kata Kunci: *Microsleep, Elektroensefalogram, peringatan, handphone, real-time, Attention, Meditation.*