Dalam satu dekade terakhir, penggunaan kendaraan listrik terus mengalami peningkatan secara signifikan.

Peningkatan penggunaan kendaraan listrik ini didorong oleh perkembangan teknologi baterai lithium-ion (li-ion), dimana baterai ini merupakan jenis baterai paling banyak diaplikasikan di kendaraan listrik saat ini.

Namun, penggunaan jenis baterai berenergi tinggi ini menimbulkan masalah keamanan bagi kendaraan listrik karena mempunyai potensi kebakaran yang tinggi, salah satunya adalah potensi peristiwa pelarian termal.

Pelarian termal adalah keadaan kenaikan suhu baterai secara eksponensial yang selanjutnya menimbulkan kenaikan suhu yang lebih tinggi lagi, dan seterusnya hingga energi dalam baterai habis.

Akibatnya struktur baterai rusak sehingga dapat menimbulkan gas beracun, kebakaran, serta ledakan yang dapat berujung pada cedera parah atau bahkan kematian bagi pengendara mobil.

Maka dari itu, tim PKM kami memutuskan untuk melakukan pembuatan alat berjudul PREDIKSI PELARIAN TERMAL PADA BATTERY PACK MOBIL LISTRIK DENGAN SISTEM AKUISISI DATA BERBASIS MACHINE LEARNING SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEAMANAN BERKENDARA .

Proses pembuatan alat kami terdiri dari beberapa tahap, Yaitu Studi Literatur untuk mengetahui karakteristik thermal baterai, dan pengolahan data dengan metode neural network,

Lalu Pengambilan Data Karakteristik Baterai dalam keadaan Thermal Runaway dan Non-Thermal Runaway sebagai dataset dari model Neural Network yang akan kami rancang.

Data yang diambil berupa nilai arus, tegangan, dan temperature sel baterai.

Pengambilan data dilakukan melalui simulasi dan hasil pengujian penelitian sebelumnya.

Setelah mendapatkan data yang cukup, kami membuat model neural network untuk alat, dengan melakukan loading datasets, preprocessing data, segmentation, feature extraction, dan classification.

Kemudian kami merancang alat yang tersusun dari modul sensor temperature, suhu, dan arus, Analog to Digital Converter, buzzer, dan raspberry pi.

Alat kami bekerja dengan cara pengambilan data oleh modul-modul sensor,

lalu didigitalkan oleh analog to digital converter.

Hasil pengolahan sinyal ini masuk ke raspberry pi dan dilakukan prediksi terhadap variable input temperature, arus, dan tegangan.

Bila didapati input yang diklasifikasikan sebagai kejadian thermal runaway, akan membunyikan buzzer untuk mengindikasikan ke pengendara

Diharapkan dengan adanya inovasi ini kecelakaan akibat pelarian termal dapat berkurang dan keamanan mobil listrik dapat meningkat