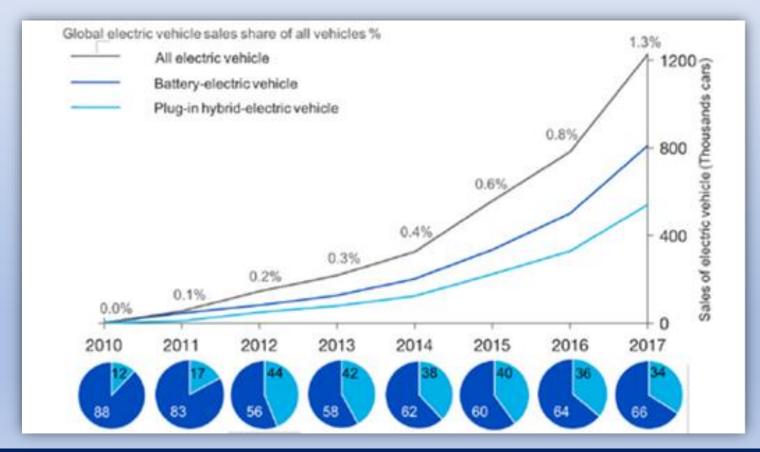






PENDAHULUAN

Dalam Satu Dekade Terakhir, Penggunaan Kendaraan Listrik Terus Mengalami Peningkatan Secara Signifikan [1]









PENDAHULUAN

Terjadi 15 Kasus Kebakaran Mobil Listrik pada tahun 2018 [2]









PENDAHULUAN

Kejadian kebakaran tersebut didominasi oleh keadaan pelarian termal pada baterai [2]







Baterai setelah mengalami thermal runaway







PREDIKSI PELARIAN TERMAL PADA BATTERY PACK MOBIL LISTRIK DENGAN SISTEM AKUISISI DATA BERBASIS MACHINE LEARNING SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEAMANAN BERKENDARA



MUHAMMAD RAYHAN RAFY · MUHAMMAD FARIS ZUHAIRI · ARIEL JONATHAN · FRECIA ELRIVIA MARDIANTO · NOVANDION RAFLY KURNIAWAN

Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Purwadi Agus Darwito, Msc.





TUJUAN

Meningkatkan sistem keamanan mobil listrik dengan menciptakan alat prediksi pelarian termal pada battery pack mobil listrik menggunakan sistem akuisisi data berbasis machine learning

PELAKSANAAN PKM-KC

















• •

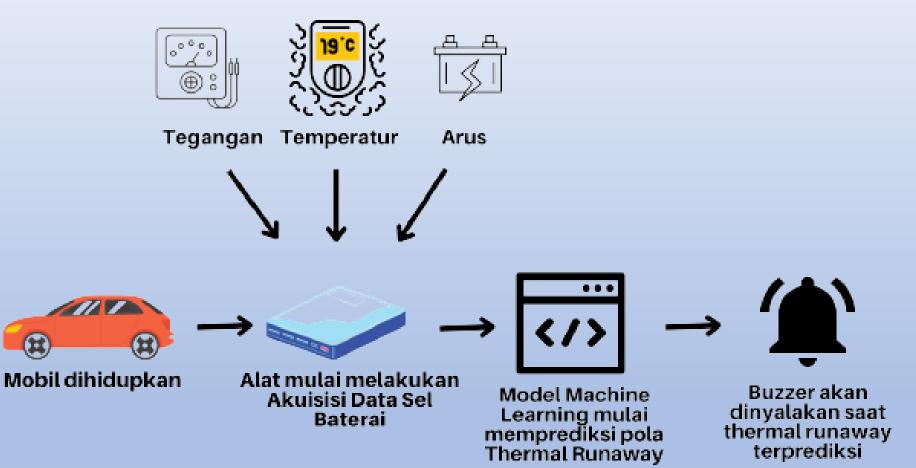




CARA KERJA ALAT











Thermal Runaway

- Permodelan dinamis rangkaian short-circuit baterai
- Temperatur, arus, tegangan
- Jumlah data: 6062x3

Non-Thermal

- Discharge cycle dari kendaraan listrik^[3]
- Temperatur, arus, tegangan
- Jumlah data: 5999x3

Training 80%

• TR :4849x3

Non-TR: 4799x3

Testing 20%

• TR :1213x3

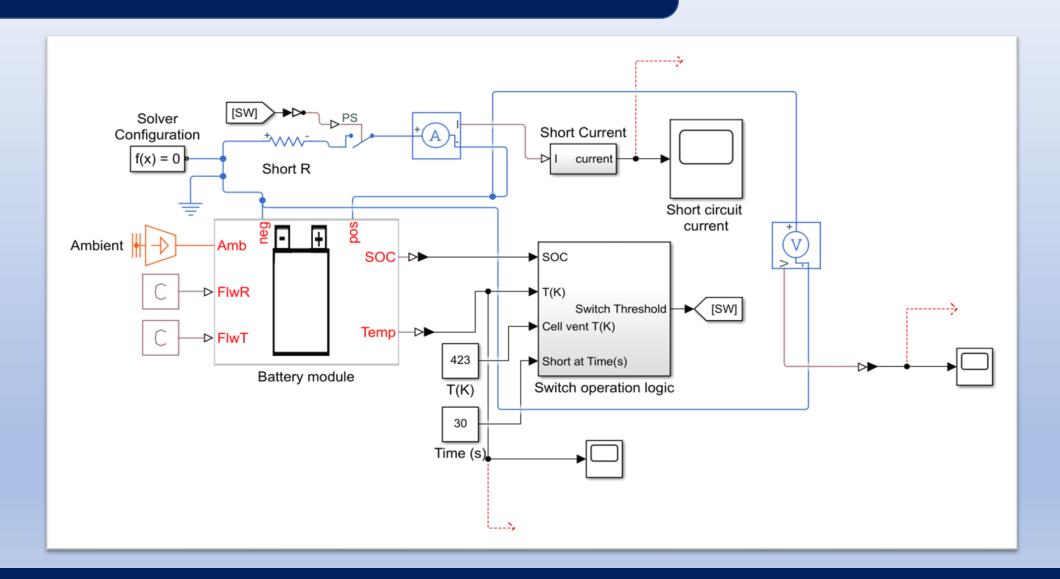
Non-TR:1200x3







MODEL DINAMIS SHORT CIRCUIT

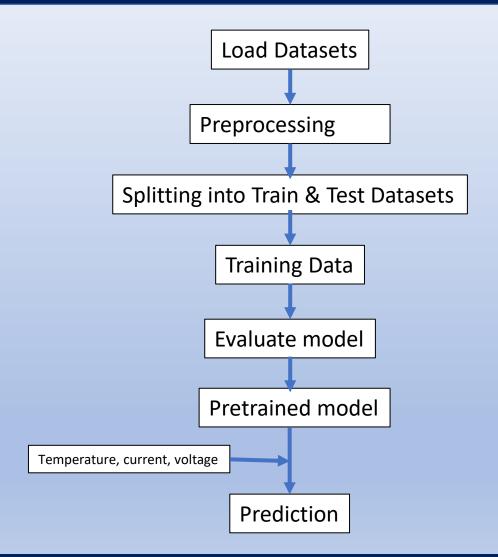


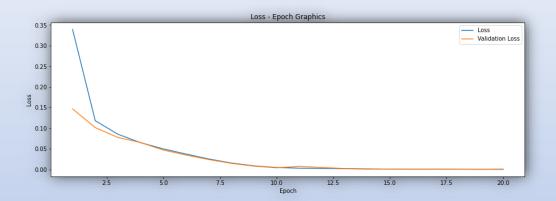


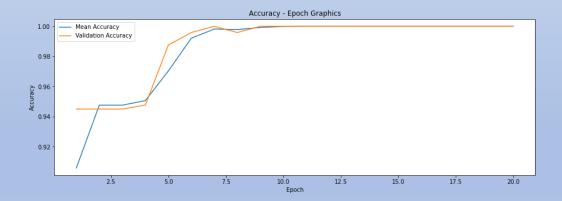




PENGUJIAN MODEL NEURAL NETWORK





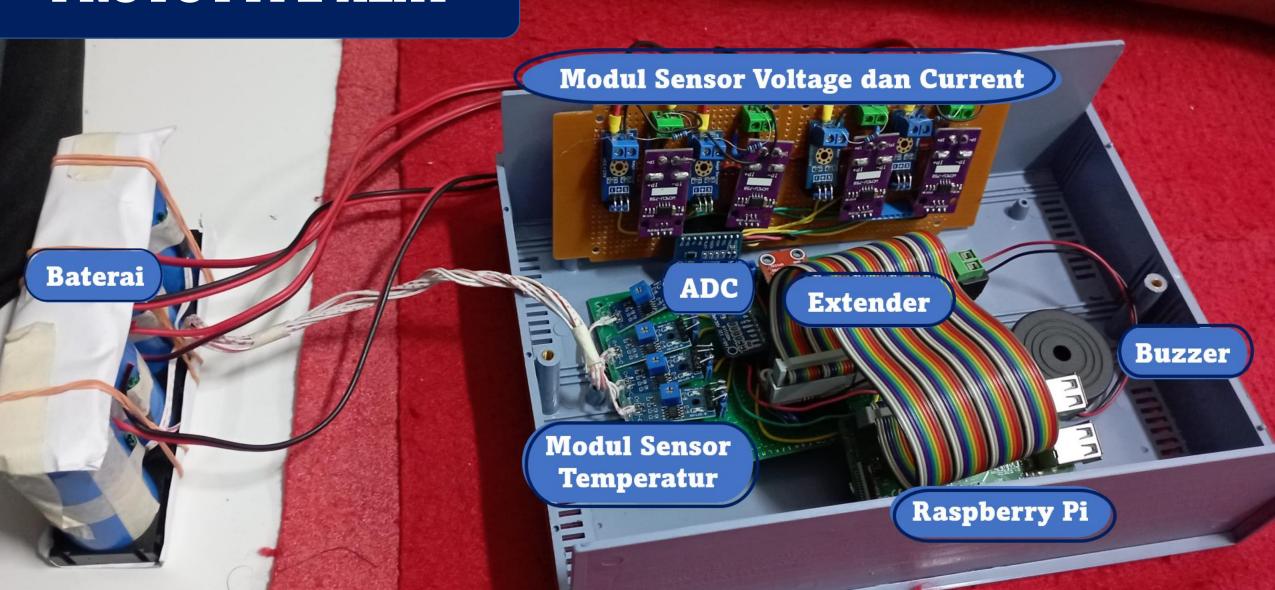








PROTOTYPE ALAT

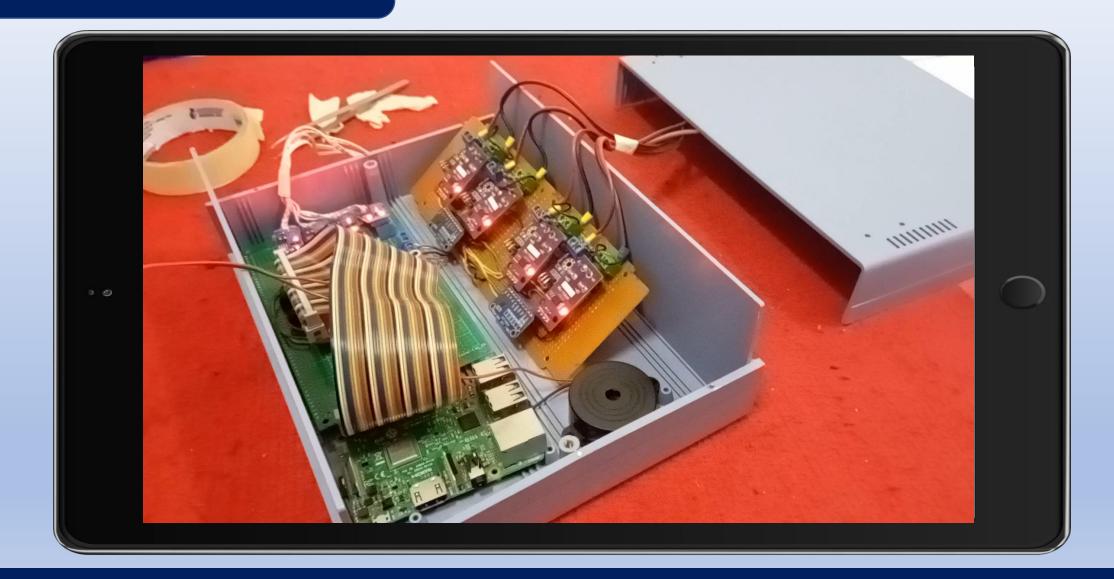


















PERBANDINGAN

	BMS Daly (Daly Electronics Co, Ltd.)	BMS Orion (Ewert Energy System, Inc.)	Alat yang dikembangkan
Monitoring Temperatur, Tegangan, Arus			
Algoritma prediksi thermal runaway			
Mekanisme peringatan			
Mekanisme aksi proteksi prediktif			

MANFAAT







Tercapainya peran dan fungsi mahasiswa untuk berkontribusi pada bidang keilmiahannya



Mengurangi peluang kecelakaan akibat pelarian termal baterai pada mobil listrik



Sebagai fondasi untuk penelitian-penelitian alat preventif peristiwa pelarian termal

POTENSI KHUSUS













Total Ketercapaian: 82%

















Dana PT: Rp1.250.000,-



Penggunaan: Rp5.185.489,-

Persentase 83%

PELAKSANAAN PKM-KC





Konsultasi bersama Bapak Lukman Noerochiem, S.T.,M.Sc.Eng.PhD. mengenai baterai LiFePo₄



Perangkaian Alat

PELAKSANAAN PKM-KC

