Research

Prof. Madya Dr. Roslinazairimah hasilkan perisian ramal penggunaan elektrik bagi kereta elektrik

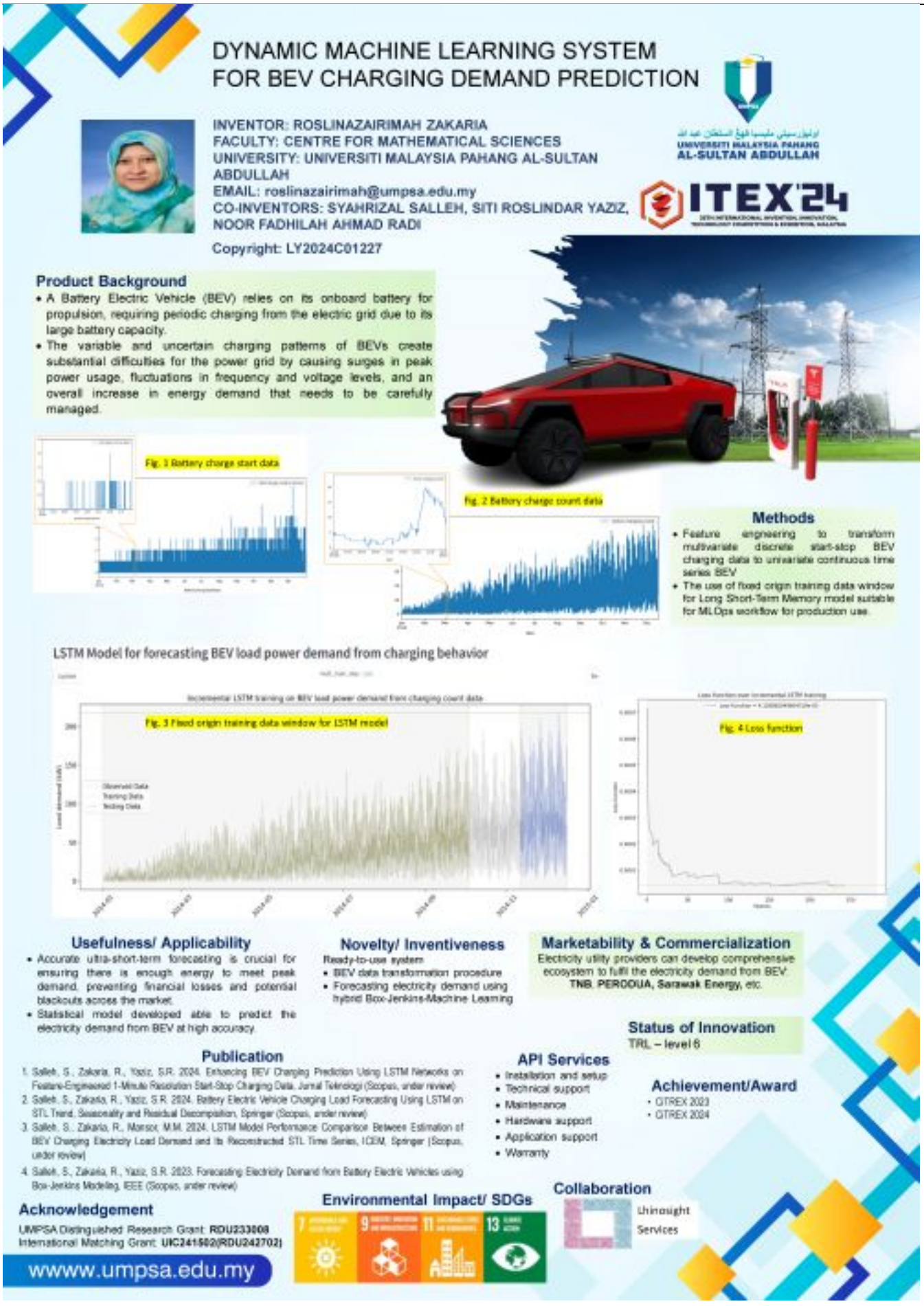
Mon, 05/27/2024 - 17:31

PEKAN, 27 Mei 2024 – Umum mengetahui penggunaan kereta elektrik di Malaysia semakin mendapat perhatian terutamanya penggiat pengguna automatif Malaysia.

Namun, peningkatan penggunaan kereta elektrik turut akan menjejaskan penjanaan dan pengagihan tenaga elektrik di Malaysia kerana kapasiti bateri kereta elektrik adalah besar dan perlu disambung pula dengan sistem pembekalan tenaga elektrik untuk dicas.

Bagi meramal keperluan elektrik yang diperlukan dengan ketepatan yang tinggi menggunakan pemodelan statistik yang dihibridkan dengan model pembelajaran mesin, Pensyarah Pusat Sains Matematik (PSM) Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Profesor Madya Dr. Roslinazairimah Zakaria telah menghasilkan perisian meramal ini.

Penyelidikan ini telah dijalankan bersama-sama pensyarah PSM UMPSA, Dr. Siti Roslindar Yaziz, pensyarah Universiti Teknologi MARA (UiTM), Dr. Noor Fadhilah Ahmad Radi serta pelajar pascasiswazah UMPSA, Syahrizal Salleh.



Menurutnya, peningkatan penggunaan kereta elektrik di Malaysia akan menyebabkan peningkatan keperluan tenaga elektrik yang perlu dijana oleh industri pengeluar elektrik seperti Tenaga Nasional

Berhad (TNB).

“Model peramalan permintaan elektrik yang tepat adalah amat perlu untuk mengelakkan permintaan melebihi keupayaan tenaga elektrik yang dijana.

“Kekurangan tenaga elektrik boleh menyebabkan gangguan bekalan elektrik dan memberi kesan kepada industri-industri lain dan seterusnya merencatkan pertumbuhan ekonomi negara.

“Keperluan kepada tenaga elektrik daripada pengecas persendirian adalah dinamik kerana bergantung kepada aktiviti pengguna seperti semasa musim perayaan, hari bekerja dan hujung minggu,” katanya.

Tambah beliau lagi, lokasi keperluan tenaga elektrik juga akan berubah bergantung kepada pergerakan kenderaan elektrik seperti model swarm.

“Infrastruktur sistem pembekalan tenaga elektrik di lokasi yang strategik perlu ditambah baik bagi memastikan bekalan elektrik adalah mencukupi,” ujarnya.

Malaysia adalah salah sebuah negara yang menandatangani *Paris Agreement (Paris Climate Accords)* pada tahun 2016 dengan objektif bagi mengehadkan peningkatan suhu global pada 1.5 Celsius semenjak era industrialisasi bermula (tahun 1800).

Pada tahun 2021, Persidangan *26th United Nations Climate Change Conference (COP26)* yang dikenali sebagai Glasgow Climate Pact iaitu majoriti ahli *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)* bersetuju untuk mengurangkan penggunaan arang batu dan bahan api berasaskan fosil untuk penjanaan tenaga elektrik dan beralih kepada teknologi hijau untuk menjana elektrik seperti teknologi solar dan angin.

Katanya, kini kita boleh berbangga apabila Malaysia sendiri telah menunjukkan komitmen dengan menggubal dasar untuk meningkatkan penggunaan kereta elektrik bagi mengurangkan pelepas gas karbon dioksida.

“Kereta elektrik bergantung kepada tenaga yang disimpan di dalam bateri untuk memacukan kereta tersebut.

“Sehubungan itu, perisian ini berupaya mengurangkan jurang di antara penjanaan dengan permintaan tenaga elektrik yang diperlukan.

“Seterusnya, ia dapat mengurangkan risiko gangguan bekalan elektrik dan mengoptimumkan kos operasi,” ujarnya.

Penyelidikan yang bermula pada tahun 2021 telah siap sepenuhnya pada awal tahun 2024 dengan menggunakan data daripada pengecas kereta elektrik persendirian yang diambil daripada penyelidikan bertajuk *My Electric Avenue* pada tahun 2017 di United Kingdom.

Menurut beliau, data yang dicerap perlu diubah kepada format siri masa yang boleh dimodelkan.

“Setelah itu, model statistik yang dihibrid dengan model pembelajaran mesin dibina untuk meramalkan penggunaan tenaga elektrik oleh kereta elektrik yang sedang dicas di pengecas persendirian bagi jangka masa beberapa minit ke hadapan (*ultra-short term load forecasting*).

“Perisian ini dapat meramalkan jumlah elektrik yang diperlukan dengan ketepatan yang tinggi pada 98.8 peratus.

“Bagi meluaskan lagi fungsi perisian ini, data pengecasan persendirian elektrik daripada pengeluar kereta elektrik seperti Perodua dan Proton diperlukan untuk meramal keperluan tenaga elektrik dengan tepat mengikut lokasi yang dinamik pada sesuatu masa dan kami juga telah mengadakan perbincangan awal dengan Perodua,” ujarnya.

Jelasnya, ini adalah kerana data pengecasan persendirian kereta elektrik yang diperoleh daripada Perodua atau Proton boleh dianalisis menggunakan perisian ini bagi memberi maklumat yang tepat kepada syarikat pembekal tenaga elektrik seperti TNB untuk merancang dan membangunkan infrastruktur yang sesuai dan mampan.

“Anggaran kos perisian adalah berdasarkan upah hari bekerja sebanyak RM2,000 sehari untuk seorang penyelidik bagi tempoh lima hingga sepuluh hari.

“Sebelum ini, saya pernah menghasilkan model pembelajaran mesin bagi meramal harga cili di Malaysia serta indikator ekonomi menggunakan model ekonometrik,” katanya.

Perisian ini pernah memenangi pingat perak dalam Pertandingan Reka Cipta, Kreatif dan Inovasi (CITREX) 2023 dan CITREX 2024, manakala dalam *35th International Invention, Innovation & Technology Competition & Exhibition, Malaysia (ITEX) 2024* yang berlangsung pada 16 hingga 17 Mei 2024 di Kuala Lumpur Convention Centre (KLCC), perisian ini menerima pingat emas.

Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat

TAGS / KEYWORDS

Prof. Madya Dr. Roslinazairimah hasilkan perisian ramal penggunaan elektrik bagi kereta elektrik

- 310 views

View PDF