

# NEXT GENERATION SMART AMBULANCE PLATFORM MANAGEMENT SYSTEM



# AHLI KUMPULAN



**Ts. Fauziah Binti Che Mat (Ketua)**



**Shah Erawati Binti Mokhtar**  
**(PSAS)**



**Mohd Khalilullah Bin Che Mood**  
**(Tellcomm Management)**



**Prof. Ir. Ts. Dr. Sulaiman Wadi Harun**  
**(UM)**



**Mohamad Badrol Hisyam**  
**(UM)**

# DANA PROJEK

## PROJEK PENYELIDIKAN TVET APPLIED RESEARCH GRANT SCHEME (T-ARGS)

Berjumlah: Ringgit Malaysia  
Satu Ratus dan Satu Ribu  
Sahaja (RM 101,000.00)

Tempoh penyelidikan: 2 tahun

### MAJLIS PENYERAHAN GERAN PENYELIDIKAN TVET (T-ARGS)



# LATAR BELAKANG PROJEK

- Ambulans merupakan salah satu komponen penting dalam perkhidmatan kesihatan.
- Ambulans yang sedia ada adalah dibina menggunakan model kenderaan biasa yang diubahsuai dalam masa yang singkat menggunakan rekabentuk elektrikal yang tidak teliti dan sistematik.
- Ini kerana tidak ada syarikat yang pakar dalam pembuatan ambulans di Malaysia.
- Oleh itu, sistem elektrikal tidak dibangunkan dengan baik dan memberi risiko kepada kegagalan sistem *alternator* kenderaan juga mengurangkan jangka hayat ambulans.
- Terdapat beberapa kes kebakaran ambulans berlaku disebabkan litar pintas



*Kebakaran ambulance di Hospital Tengku Anis Pasir Puteh Kelantan pada 15/3/2019*

# LATAR BELAKANG PROJEK

- Seringkali berlaku kelewatan ambulans tiba di tempat kecemasan dan kelewatan tiba ke hospital kerana laluan yang mempunyai banyak lampu isyarat.
- Risiko berlaku kemalangan di lampu isyarat kerana ambulans yang terpaksa melanggar lampu merah dan tidak disedari oleh pemandu lain.
- Ambulans pada masa kini tidak dilengkapi dengan sistem pemantauan secara langsung di dalam kabin dan kondisi pesakit tidak dapat dikenalpasti secara trus sebelum tiba di hospital.
- Selain itu, ambulans juga tidak dilengkapi dengan sistem pemantauan kondisi peralatan perubatan di dalam kabin secara automatik.

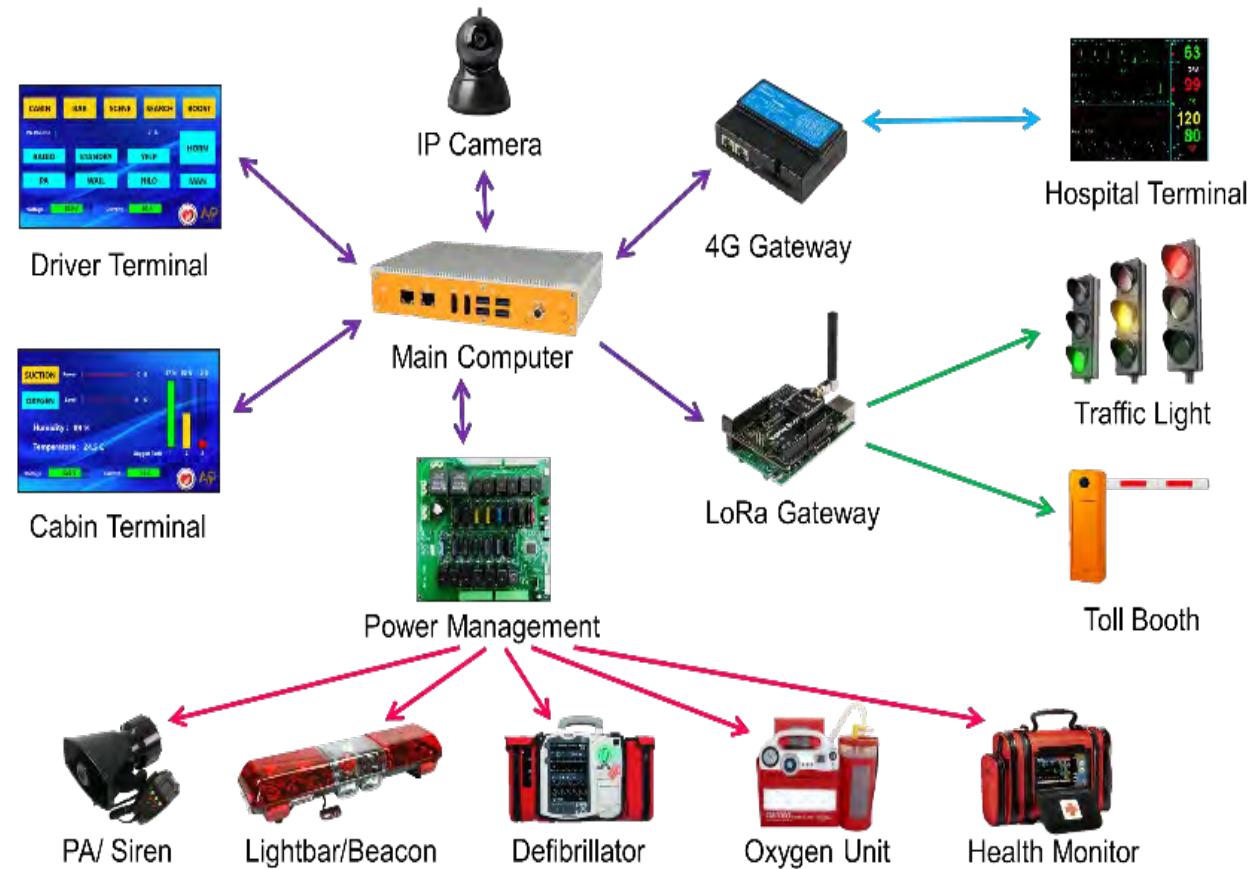


*Kemalangan di lampu isyarat*

# LATAR BELAKANG PROJEK

Pembangunan sistem elektrikal baharu yang menggunakan sensor dan kawalan kuasa yang lebih canggih dan selamat termasuk:

- Sensor pengesan Arus
- Komunikasi *internal* RS232 dan RJ45
- Komunikasi *external* LoRa dan 4G
- Panel LCD skrin sentuh
- Pemutus litar automatik



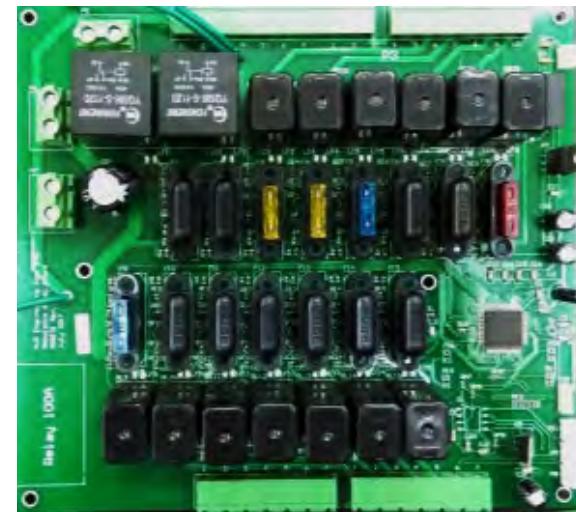
# OBJEKTIF PROJEK

- Mengkaji operasi ambulans serta keperluannya dan masalah yang dihadapi oleh ambulans sedia ada
- Membina satu platform pintar dalam pengoperasian ambulans dengan lebih cekap dan selamat
- Menguji sistem yang dibangunkan pada ambulans sebenar.

# KEMAJUAN PROJEK

## BAHAGIAN PERTAMA:

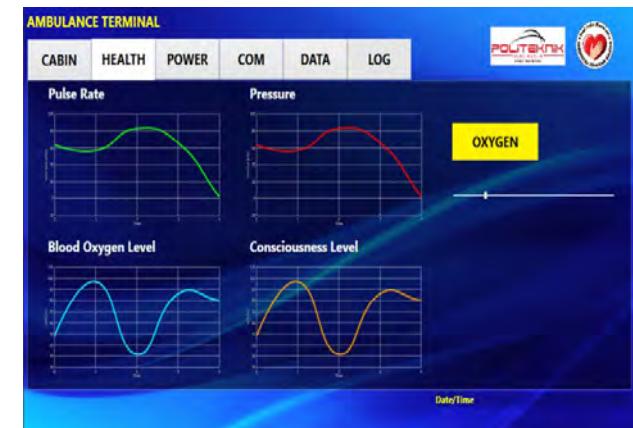
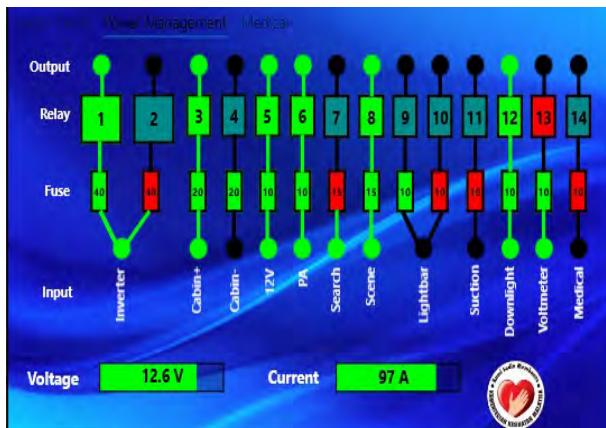
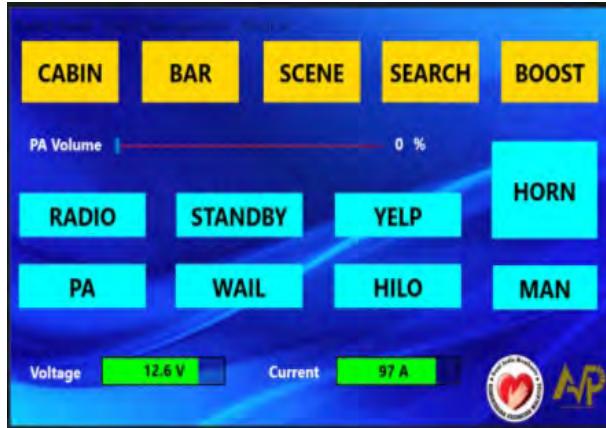
- Pembangunan litar *power management* yang berfungsi sebagai suis utama kepada semua termasuk peralatan seperti PA/siren, *lightbar/beacon*, *defibrillator*, *oxygen unit* dan *health monitor*.
- Telah dipertandingkan di iCompEx'18 dan mendapat beberapa penghargaan:
  - Pingat Emas
  - Juara Kategori
  - Anugerah Khas Industri 4.0



# KEMAJUAN PROJEK

## BAHAGIAN KEDUA:

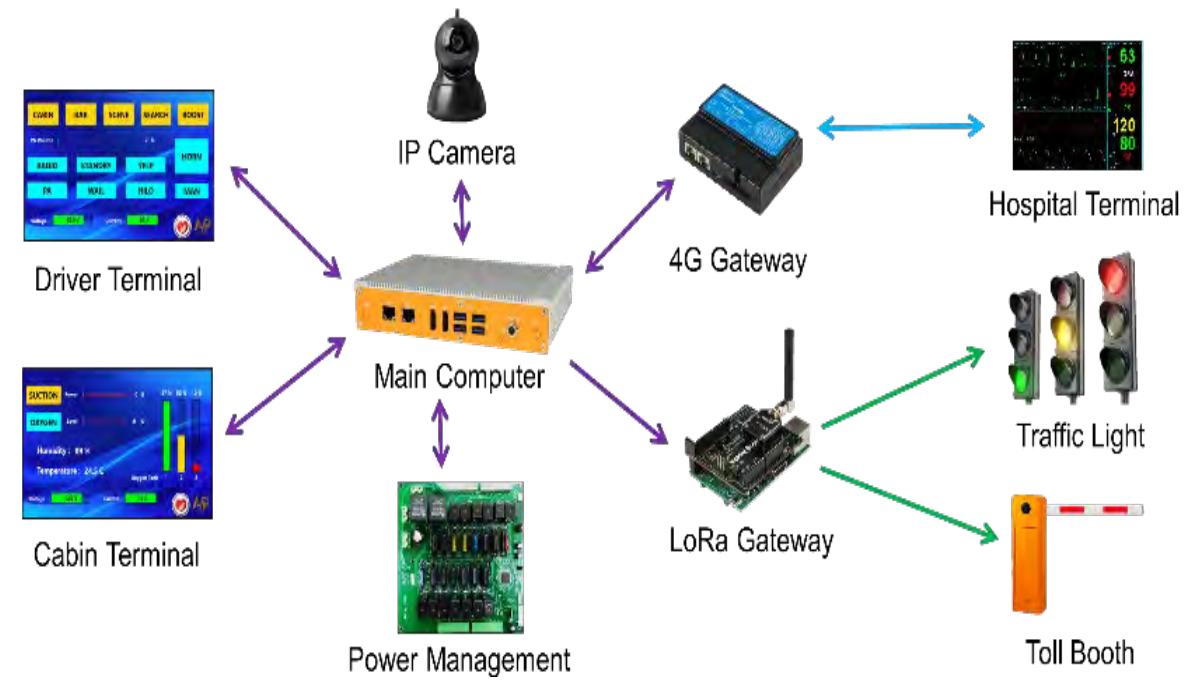
- Pembangunan *interface* dan *display panel*:
  - *Display panel* dan LCD *touch screen* dibahagian pemandu
  - *Display panel* di bahagian kabin untuk pemantauan status peralatan dan pesakit.



# KEMAJUAN PROJEK

## BAHAGIAN KETIGA:

- Pembangunan IoT; fungsi perkongsian maklumat secara *real time* yang dihantar terus ke hospital berkaitan. Ini termasuklah:
  - Lokasi sebenar ambulans
  - Odometer
  - Aras minyak
  - Keadaan enjin
  - Input kamera
  - Data daripada peralatan kesihatan
  - Log peristiwa
- Pembangunan sistem LoRa:
  - Kawalan lampu trafik
  - Kawalan palang tol



# PEMBANGUNAN PROTOTAIP

Pengubahsuaian ambulans dan pemasangan sistem sedang dijalankan di kilang dan dijangka siap untuk proses testing pada akhir bulan November 2020



# IMPAK PROJEK

- Sistem yang dibangunkan akan pasang pada ambulans sebenar dan akan diuji oleh pihak Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM).
- Sistem ini dijangka akan mempercepatkan operasi ambulans sewaktu kecemasan dan mempercepatkan proses rawatan dengan adanya sistem penyampaian maklumat *real time* di dalam ambulans.
- Jangka hayat ambulans juga dapat dipanjangkan dengan adanya *power management system* yang mengawal penggunaan peralatan di dalam ambulans.
- Sistem ini mempunyai nilai komersial yang tinggi kerana merupakan sistem pertama yang dibangunkan di Malaysia.

## Impak lain:

- Sosial – sokongan komuniti
- Alam Sekitar – penggunaan tenaga/logistik
- Ekonomi – Nilai kini/fleksibiliti



**THE 2ND INTERNATIONAL  
CONFERENCE ON SCIENCE AND  
INNOVATED ENGINEERING 9 - 10  
November 2019, Malacca, Malaysia**

Diterbitkan di dalam IOP Conf. Series:  
Materials Science and Engineering 854  
(2020) 012070, doi:10.1088/1757-  
899X/854/1/012070

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/854/1/012070>

**IOPscience**

Journals ▾

Books

Publishing Support

Login ▾

Search

## IOP Conference Series: Materials Science and Engineering

PAPER • OPEN ACCESS

### Smart Power Management System for Ambulance

Fauziah Che Mat<sup>1</sup>, Shah Erawati Binti Mokhtar<sup>2</sup>, Mohamad Badrol Hisyam<sup>3</sup> and Sulaiman Wadi Harun<sup>3</sup>

Published under licence by IOP Publishing Ltd

[IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 854, THE 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE AND INNOVATED ENGINEERING 9 - 10 November 2019, Malacca, Malaysia](#)

 Article PDF

# PENGHARGAAN

## iCompEx'18



- Pingat Emas
- Juara Kategori Elektrik, Elektronik & Telekomunikasi
- Anugerah Khas Industri 4.0

## PaKIS'18



A large, colorful word cloud centered around the words "thank you". The word "thank" is at the top left in blue, "you" is in the center in red, and "thank you" is repeated at the bottom right in orange. Numerous other words in different languages are scattered throughout, such as "danke" in German, "gracias" in Spanish, "merci" in French, "多谢" (duoxie) in Chinese, and " obrigado" in Portuguese. The words are in various colors and sizes, creating a dense and international visual representation.