



**ITEX 23**

**Revolutionize Fire Safety: A Mobile App for Fire Extinguisher Management**

**INVENTOR:** TS DR WAN ISMI BOFIAH BT WAN DIN  
**FACULTY:** FACULTY OF COMPUTER SCIENCE & INFORMATIK, UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG (UMP)  
**CO-INVENTORS:** TS DR AGILES ZABUD, MOHAMAD BRIHAN ISMAIL, ASRIAM KHAMS,  
**Copyright number with date:** LV2619092154 (5/4/2019)

**Product Background**

The Fire Extinguisher Management System or known as FEMS is a mobile application that is specifically developed for the user to manage, record and track their fire extinguisher at the site. Additionally, FEMS also allows users to monitor the status of the fire extinguisher and download the record online and anywhere they need.

FEMS Mobile Apps introduce 3 types of Technologies:  
 • NFC/RFID → QR CODE → QR SCANNER

FEMS Mobile Apps is an innovation for the current practice which is the track and record of the fire extinguisher at site is done by manually paper based.

**Novelty/Originality/Inventiveness**

- There is no Mobile Apps application using NFC, RFID and OCR scanner to scan the extinguisher number and automatically the data will be recorded in the system.
- Contractor only needs to bring a hand phone at the site and start the inspection using the OCR scanner (since currently ext number is only available in OCR format).
- One step ahead, we developed another two technologies which are NFC and RFID fire extinguisher. This can speed up the data recording process.

**Benefits/Usefulness/Applicability**

- Solve the problem of missing fire extinguisher information which is important especially during the auditing process.
- Speed up the process of applying ext number between on site workers and administration.
- Civilians can check the status of the fire extinguisher and the name of the contractor if they see the condition of the fire extinguishers are not well maintained.
- Could help authority body to identify the contractors that do not well managed the condition of fire extinguisher.
- Can avoid any fire incident if all of us aware about it.

**Marketability & Commercialisation**

- There are more than 2 millions fire extinguisher units throughout Malaysia and need to be serviced and reported once a year.
- This apps will ease not only vendor but to authority body which is Bomba and public to know the status of the fire extinguisher around them in just ONE SCAN.
- With the introduction of RFID and NFC technology, the extinguisher can be managed more effectively.
- Potential Social/Community Benefit - Fire Contractors, Bomba, Public.

**Publication**  
 IOT: Mobile Application for Managing Fire Extinguisher  
 Status: Under Review  
[www.ump.edu.my](http://www.ump.edu.my)

**Cost Analysis**

- Aito Firework is the funder for this with a funding of RM60000.
- There is no similar mobile apps for managing the fire extinguisher in the market and it is still in the development stage.

**State of the Art/Methods**

**Product Image and Product Characteristics**

**Award**  
 Gold Cities 2023

**Collaboration Partner**  
 AITO Mahiran Digital

**Status of Innovation**

Pre-Commercial Product  
 Total units produced 37,500 registered fire extinguisher in the system  
 Total units produced in IOS and Android Version  
 This product has been used by the technician to do the inspection.  
 The report are immediate to be download for effective documents  
 Test  
 TRL 8. System complete and qualified  
 The system has been fully developed, tested, and qualified and is ready for commercial deployment.



**Revolutionize Fire Safety: A Mobile App for Fire Extinguisher Management**

**Product Background**

The Fire Extinguisher Management System developed by Femas in Femas Mobile App is a mobile application that allows users to check the status of fire extinguishers in their vicinity. The app uses NFC, RFID, and QR code scanning technologies to identify fire extinguishers and record their status. Femas Mobile App includes two types of functionality:

- NFC/RFID - QR CODE - QR SCANNER
- Femas Mobile App is an application for fire contractors which is used to inspect and record the fire extinguishers at sites.

**Novelty/Originality/Inventiveness**

- There is no Mobile Apps application using NFC, RFID and OCR scanner to scan the serial number and automatically the data will be recorded in the system.
- Contractor only needs to bring a hand phone at the site and start the inspection using the OCR scanner (since currently serial number is only available in QR format).
- One step ahead, we developed another two technologies which are NFC and RFID to adapt with technology changes and using the RFID tag. It can scan more than one fire extinguisher. This can speed up the data recording process.

**Benefits/Usefulness/Applicability**

- Solve the problem of missing fire extinguisher information which is important especially during the auditing process.
- Speed up the process of applying serial number between on-site sectors and administration.
- Civilians can check the status of the fire extinguisher and the name of the contractor if they see the condition of the fire extinguishers are not well maintained.
- Could help authority body to identify the contractors that do not well manage the condition of fire extinguisher.
- Can avoid any fire incident if all of us aware about it.

**Marketability & Commercialisation**

- There are more than 2 millions fire extinguisher units throughout Malaysia and need to be serviced and recorded once a year.
- This apps will ease not only vendor but to authority body which is Bombe and public to know the status of the fire extinguisher around them in just ONE SCAN.
- With the introduction of RFID and NFC technology, fire extinguisher can be managed more effectively.
- Potential Social/Community Benefit - Fire Contractors, Bombe, Public.

**Publication**  
IOT: Mobile Application for Managing Fire Extinguisher  
Status: Under Review  
[www.ump.edu.my](http://www.ump.edu.my)

**Cost Analysis**

- Alto Firework is the target for this with a fee of RM 6000.
- There is no similar mobile app for managing the fire extinguisher in the market and it is FREE!

**Product Image and Product Characteristics**

**Award**  
Gold Award - ITEX 2023

**Collaboration Partner**  
IAITO Mahiran Digital

**Status of Innovation**

Pre-Commercial Period  
1. Total there are about 1.5 million fire extinguisher units in Malaysia.  
2. The product namely is a mobile application for managing fire extinguisher units.  
3. The product has been developed and tested, and is ready to be marketed.  
4. The product is available in the market and it is FREE!

**ITEX 23 GOLD AWARD**

A woman wearing a hijab and a dark dress is standing behind a booth. She is holding a red fire extinguisher in her left hand and a blue award plaque with 'GOLD AWARD' in yellow letters in her right hand. In front of her is a table covered with a grey cloth, displaying a laptop showing the Femas app interface, several smartphones, and printed brochures. To her left is a red fire extinguisher. The background shows other exhibition stands and people.





[Research](#)

## **Ts. Dr. Wan Isni Sofiah atasi cara manual cipta aplikasi mudah alih bantu selenggara alat pemadam api**

11 December 2023

PEKAN, 11 Disember 2023 – Diselelenggarakan dengan baik, tetapi tiada rekod pendigitalan mendarangkan kesukaran kepada pihak kontraktor keselamatan kebakaran bagi memastikan setiap

---

rekod disimpan dengan efisien telah mencetuskan idea buat seorang penyelidik dan pensyarah Fakulti Komputeran (FK), Universiti Malaysia PAhang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Ts. Dr. Wan Isni Sofiah Wan Din, 39 bagi mencipta aplikasi mudah alih *Fire Extinguisher Management System (FEMS)*.

Penyelidikan ini turut mendapat kerjasama AITO Firework Holding Sdn. Bhd. yang merupakan salah satu peneraju industri keselamatan kebakaran di Malaysia.

Bagi pembangunan aplikasi pula, penyelidikan ini telah dibantu oleh pelajar Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian Komputer dari FK, Mohd Mohsin Ismail.

Menurut Ts. Dr. Wan Isni Sofiah, sejak dahulu penyelenggaraan alat pemadam api dijalankan secara manual melalui catatan di atas sekeping kertas dan sekiranya kertas tersebut hilang, rosak atau orang bertanggungjawab menyimpan rekod itu berpindah, pencer atau berhenti kerja, rekod penyelenggaraan itu mungkin juga turut akan tidak dijumpai.

“Untuk rekod, setiap silinder pemadam api hanya bertahan selama sepuluh tahun dan perlu diselenggarakan setiap tahun.

“Jika tidak diselenggarakan, pemadam api akan berada dalam keadaan tidak baik dan mendarangkan mudarat kepada pengguna.

“Sebelum ini, pihak kontraktor keselamatan kebakaran perlu membawa borang ke tempat alat pemadam api untuk diselenggarakan atau ditukar ganti,” katanya.

Ujarnya, kini dengan teknologi yang diperkenalkan, pihak kontraktor dan pelanggan itu sendiri hanya memerlukan satu imbasan daripada telefon pintar untuk mengetahui status terkini alat pemadam api mereka sama ada berada dalam keadaan baik mengikut spesifikasi bomba ataupun tidak.

“Penyelidikan ini bermula pada tahun 2019 dengan pembangunan tapak web sehingga tahun 2021.

“Sepanjang tempoh itu, sudah beberapa kali tapak web ditambah baik mengikut kehendak pelanggan dari semasa ke semasa.

“Selepas melihat kepada kestabilan tapak web yang dikenali sebagai FEMS ([fems.my](http://fems.my)) dan peratusan pelanggan serta kontraktor yang menggunakan tapak web ini, kami menyambung dengan kaedah yang lebih memberi manfaat kepada kontraktor penyelenggaraan dan pengguna dengan memperkenalkan pula aplikasi mudah alih (mobile apps) FEMS,” katanya.

“Aplikasi mudah alih FEMS mula dibangunkan pada tahun 2021 dalam dua versi iaitu android dan iOS dan telah berada di platform Google Store dan App Store.

“Ia telah siap sepenuhnya pada penghujung tahun 2022 dan dari semasa ke semasa, kami tetap membuat penambahbaikan terhadap aplikasi mudah alih ini bagi memenuhi kehendak pelanggan,” ujarnya.

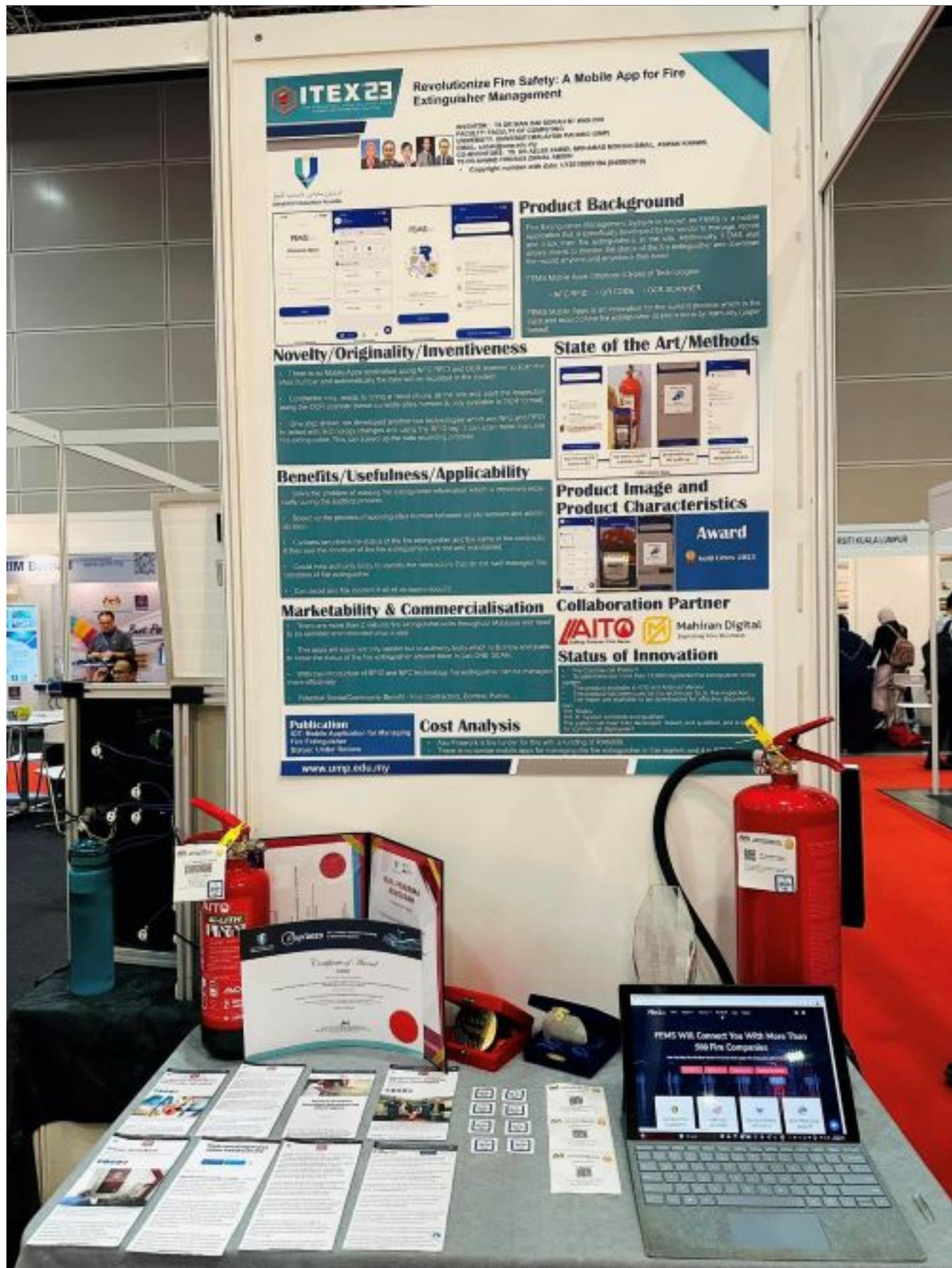
Menceritakan kembali bagaimana tercetusnya idea ini adalah apabila Pengarah Urusan AITO Firework Holding Sdn. Bhd. berkongsi masalah apabila telah menerima rungutan daripada pekerja bahagian pentadbiran yang terpaksa menunggu pekerja teknikal pulang dari tempat penyelenggaraan untuk menyerahkan rekod alat pemadam api.

---

“Situasi ini telah menyebabkan pekerja bahagian pentadbiran di AITO Firework tidak dapat memohon label pelekat efies daripada tapak web Jabatan Bomba Malaysia pada hari yang sama dan apabila situasi ini berlaku, pelanggan akan lewat menerima alat pemadam api yang telah berdaftar dengan pihak bomba.

“Sebab itulah, AITO Firework memohon aplikasi mudah alih ini supaya pekerja teknikal dapat merekod terus data alat pemadam api dan pekerja bahagian pentadbiran yang berada di pejabat boleh memohon terus label pelekat efies.

“Cara ini telah memudahkan urusan sehari-hari malah pekerja teknikal tidak perlu lagi merekod secara manual,” katanya.



Aplikasi mudah alih *Fire Extinguisher Management System (FEMS)* yang menggunakan *Near Field Communication (NFC)*, pengimbas *Optical Character Recognition (OCR)*, kod Respons Pantas (QR) dan teknologi *Radio Frequency Identification (RFID)* direka untuk menyediakan penyelesaian yang komprehensif bagi menguruskan alat pemadam api.

---

Teknologi NFC digunakan untuk memudahkan komunikasi di antara aplikasi mudah alih dengan cip NFC yang berada di dalam alat pemadam api.

Tanbahnya lagi, cip NFC ini mengandungi nombor pengenalan tersendiri yang dibaca oleh aplikasi mudah alih apabila berada berdekatan.

“Ini membolehkan pengesanan yang tepat dan cekap bagi setiap lokasi, status dan sejarah penyelenggaraan alat pemadam api.

“Teknologi pengimbas OCR pula digunakan untuk membaca label pelekat efies Jabatan Bomba Malaysia pada alat pemadam api.

“Ia boleh mengecam dan mengekstrak teks daripada label untuk dikemas kini ke dalam aplikasi mudah alih sekali gus akan memudahkan proses memasukkan data ke dalam aplikasi dan meminimumkan ralat yang boleh berlaku semasa kemasukan data manual,” katanya.

Teknologi kod QR digunakan untuk menyediakan akses pantas kepada maklumat yang berkaitan dengan setiap alat pemadam api kerana setiap pemadam api sudah dilengkapi dengan kod QR tersendiri yang boleh diimbas menggunakan aplikasi mudah alih.

Menurutnya, kebiasaan kod QR akan mempunyai maklumat seperti jenis pemadam api, lokasi dan sejarah penyelenggaraan.

“Tag RFID pula digunakan untuk mengesan pergerakan alat pemadam api di seluruh fasiliti pelanggan.

“Ia diletakkan di lokasi berbeza di sekitar kemudahan dan aplikasi mudah alih boleh membaca maklumat tag untuk menjelaki pergerakan alat pemadam api.

“Ini juga memberikan maklumat masa nyata tentang lokasi setiap alat pemadam api, membolehkan pengambilan semula yang cepat dan cekap semasa kecemasan,” katanya.

AITO Firework Holding Sdn. Bhd. membiayai sepenuhnya pembangunan tapak web FEMS dan aplikasi mudah alih.

Bagi pembiayaan penyertaan dalam pertandingan dan pameran, ia telah dibiayai oleh Geran Penyelidikan UMPSA (UIC220837 dan RDU220204).

Beliau berharap akan dapat mendigitalkan industri Keselamatan Kebakaran Malaysia secara anggaran kasarnya, terdapat lebih daripada dua juta alat pemadam api di seluruh Malaysia yang perlu diselenggara dan direkodkan dalam tempoh masa yang ditetapkan.

“Oleh itu, dengan penggunaan aplikasi mudah alih ini, ia dapat menyelesaikan hampir 100 peratus urusan para kontraktor sekali gus pelanggan sendiri mengetahui alat pemadam api sentiasa berada dalam keadaan baik melalui satu aplikasi sahaja.

“Namun begitu, buat masa sekarang penggunaan aplikasi mudah alih FEMS masih tidak serancak penggunaan tapak web FEMS dalam kalangan kontraktor.

“Mungkin kekangan promosi terhadap aplikasi ini yang menyebabkan tidak sampai 50 peratus

---

kontraktor keselamatan kebakaran di Malaysia yang mengetahui kewujudan aplikasi mudah alih ini,” katanya.

Justeru, beliau telah merancang untuk merancakkan lagi promosi aplikasi ini dan memberi latihan kepada kontraktor bagi tatacara penggunaan aplikasi ini.

Beliau memaklumkan, bagi yang berminat mahu menggunakan aplikasi ini boleh memuat turut secara percuma melalui platform Google Store dan App Store.

“Buat masa ini, kami hanya mengenakan yuran latihan untuk tatacara penggunaan aplikasi kepada para kontraktor iaitu sebanyak RM500/seorang.

“Semakin ramai yang memuat turut dan menggunakan aplikasi ini sebenarnya dapat membantu pasukan kami untuk terus menambah baik fungsi yang terdapat dalam aplikasi ini.

“Jadi besarlah harapan kami agar aplikasi mudah alih FEMS ini diguna pakai para kontraktor seterusnya menjadi pemangkin dalam industri keselamatan kebakaran dalam mempercepatkan proses penyelenggaraan dan merekod alat pemadam api,” ujarnya.

Tambahnya lagi, produk itu juga bakal menembusi pasaran Indonesia, cuma beberapa keperluan perlu dikaji agar aplikasi ini memenuhi kehendak pasaran di sana,” katanya.

Sebelum ini, dalam Pertandingan *Creation, Innovation, Technology, and Research Exposition (CITREX)* 2022, produk ini merangkul pingat perak dan dalam CITREX 2023, produk ini merangkul pingat emas.

Di *International Invention, Innovation and Technology Exhibition (ITEX)* 2023 yang berlangsung di Kuala Lumpur Convention Centre (KLCC) pada 11 hingga 12 Mei 2023 yang lalu penyelidikan ini turut meraih pingat emas.

**Disediakan oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat**

**TAGS / KEYWORDS**

[Alat pemadam api](#)

[Fakulti Komputeran](#)

- 354 views

[View PDF](#)

