



Revolutionize Fire Safety: A Mobile App for Fire Extinguisher Management



INVENTOR: TS DR WAN ILMU SOFIAH BT WAN DIN
FACULTY: FACULTY OF COMPUTING
UNIVERSITY: UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG (UMP)
EMAIL: wanilms@ump.edu.my
CO-INVENTORS: TS DR AZLEE ZAKIR, MOHAMAD MOHSIN USMAN, ASRIAN KHAMIS,
TS DR AHMAD FIKRAUS ZAKARI, ADELIN
Copyright number with date: LY2619095154 (5/4/2023)



Product Background

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

FEMS Mobile Apps introduce 3 types of Technologies:
• NFC RFID • QR CODE • OCR 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 effes 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 effes number is only available in OCR 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 effes 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 maintain 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 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, fire 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

Cost Analysis

- Alto Firework is the funder for this with a funding of RM6000.
- There is no similar mobile apps for managing the fire extinguisher in the market and it is a new product.

State of the Art/Methods



Product Image and Product Characteristics



Award

Gold Cateer 2023

Collaboration Partner



Status of Innovation

- Pre-Commercial Product.
- To date there are more than 32,000 registered fire extinguisher in the system.
- This product available in iOS and Android version.
- This product has been used by the technician to do the inspection.
- The report are available to be downloaded for effective documentation.
- Circle.
- TRI & System complete and qualified.
- The system has been fully developed, tested, and qualified and is ready for commercial deployment.

www.ump.edu.my



Information Informasi

UNIVERSITI TEKNOLOGI

1E082

OG PETRONAS (UTP)





[Research](#)

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

11 December 2023

PEKAN, 11 Disember 2023 – Diselenggarakan dengan baik, tetapi tiada rekod pendigitalan mendatangkan 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, pencen 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 mendatangkan 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) 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 seharian 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.

Tambahnya 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 pelekot 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, kebiasaannya 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 menjejaki 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 kerana 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 turun 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 turun 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](#)

[View PDF](#)

