

ICT BANTU URUS SAMPAH



PERMASALAHAN pengurusan sampah dan sisa pepejal merupakan antara isu sangat penting terutama di kawasan perbandaran. Ia menjadi tugas utama dipalas oleh pihak berkuasa tempatan (PBT).

Bagi mendepani cabaran Revolusi Industri 4.0 atau ringkasnya IR 4.0, PBT perlu sentiasa bersedia ke arah memtransformasikan pengurusan bandar kepada lebih bijak, transformasi pantas, betampak tinggi dengan kos yang kompetitif.

Teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) berpotensi membantu dalam banyak aspek pengurusan sampah seperti pemantauan.

Sebagai contoh adalah penggunaan sistem SmartBin oleh Majlis Perbandaran Kemaman (MPK), Terengganu bawah kepimpinan Yang Dipertuannya, Khan Ibrahim. MPK terus mengonk langkah dengan membuat pemantauan prosedur operasi standard (SOP) untuk pengurusan sisa pepejal memenuhi peringkatkan keupayaan inovasi sistem SmartBin.

Pengarah Jabatan Kesihatan dan Alam Sekitar MPK, **Zulkifli Tahar** berkata, pihaknya sangat berpuas

hati idea menjadikan pengurusan kutipan sampah ini diselia dengan menggunakan sistem SmartBin telah menunjukkan hasil yang positif.

Walaupun permulaannya cuma berjaya secara kerjasama dengan universiti, ia akhirnya membuahkan impak yang positif, terutama dari segi meningkatkan integriti dalam kalangan kontraktor memungut sampah, ketepatan proses pembayaran kepada mereka dan membuka ruang penyelidikan dari segi aspek pemantauan dan pengauditan.

Fasa kedua bagi memantapkan lagi keupayaan sistem SmartBin adalah meneruskan kerjasama penyelidikan dan inovasi bersama penyelidik dan



DR. MOHAMMAD NAZIR

Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), yang diketuai Felo Penyelidik Kanan, Institut Informatik Visual (IVI) UKM, Prof. Madya Dr. Mohammad Nazir Ahmad.

Menurut Dr. Mohammad Nazir, pasukannya sentiasa menumpukan penyelidikan berterusan bagi membolehkan SmartBin ini dipertingkatkan kepada modul-modul termaju seperti modul analitik, aplikasi robotik,



KONTRAKTOR mematuhi prosedur operasi standard (SOP) yang diperkemas iaitu setiap kutipan mesti dilimas.

pengesanan pemalsuan dan pengauditan.

"Sistem SmartBin ini berpotensi dikomersialkan dan sekurang-kurangnya sekarang ia menjadi wadah kepada kajian pada peringkat sarjana dan doktor falsafah (PhD) bawah penyliaannya. Sebagai contoh, model domain atau dikenali sebagai OntoWM (Domain Ontology for Waste Management) berkaitan pengurusan sampah sedang dibangunkan oleh salah seorang pelajar PhD.

Model domain tersebut direka bentuk bagi mengecam pengetahuan utama dalam domain pengurusan sampah. Ia menjadi sumber untuk pengurusan

pengetahuan dan sebagai asas kepada pembangunan aplikasi ICT seperti SmartBin secara berintegrasi bawah skop domain pengurusan sampah atau sisa pepejal.

Penggunaan teknologi ICT dalam bidang pengurusan sisa pepejal di negara ini masih pada peringkat agak baharu.

Penyelidik tidak harus terburu-buru mencadangkan penyelesaian yang bombastik dengan seratus peratus automasi dan kos yang besar. Banyak faktor sosial seperti sosiobudaya dan tahap vandalisme di sesuatu kawasan setempat wajar diambil kira.

Menurut Dr. Mohammad Nazir, sesuatu adaptasi teknologi perlulah bersifat memahami

persekitaran tempatan, di samping membuat tanda aras global.

Dr. Mohammad Nazir berkata, pembangunan SmartBin modul pertama digunakan di MPK itu. "Modul kedua ini diperincukuh dengan menambah baik dan segi aspek pelaporan dan papan pemuka yang lebih menarik. Sebelum ini, modul kewangan tidak dibangunkan dalam versi SmartBin modul pertama."

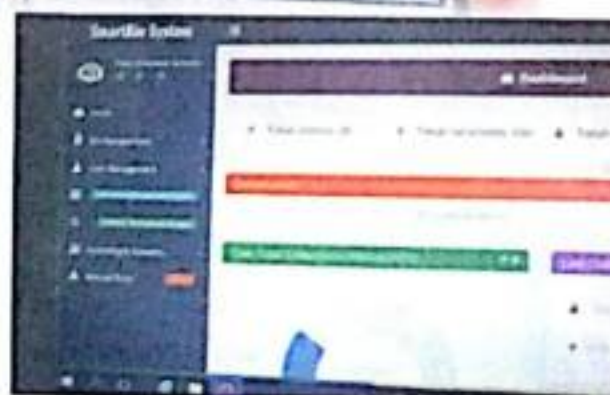
Dalam modul kedua itu katanya, kitaran pengurusan kutipan sampah dilengkapkan mulai proses kutipan dan pemantauan sehingga pembayaran kepada kontraktor dibuat. Data tentang lokasi setiap tong yang dikutip juga direkodkan

dan dihantar menggunakan SmartBin App yang telah ditambah baik berbanding modul pertama.

Seterusnya, setiap kontraktor boleh menyemak prestasi masing-masing dengan membenarkan mereka masuk ke dalam Sistem SmartBin Web, manakala penyelia boleh memasuki sistem bagi mengesahkan data kutipan dan membuat pelaporan yang sesuai.

Semuanya dapat dilaksanakan secara dalam talian, mudah dan cepat. Semua ciri-ciri ini merupakan sebahagian utama pengukuhan dari SmartBin versi modul pertama.

Maklumat lanjut hubungi mnam@ukm.edu.my.



SMARTBIN Web memastikan semua data kutipan dipantau dan laporan yang berkaitan dapat dikenal pasti.



Sokong inisiatif bandar pintar

MENURUT Pengarah Institut Informatik Visual (IVI), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), **Profesor Datuk Dr. Halimah Badioze Zaman** berkata, sistem seperti SmartBin ini sesuai digunakan dalam kajian yang menyokong inisiatif bandar pintar.

"Ia juga menjadi contoh bagaimana kerjasama heliks berganda tiga antara kerajaan, universiti dan industri boleh dilaksanakan," ujarnya.

Katanya lagi, setiap inovasi terutama dalam bidang ICT perlu sedia berhadapan era revolusi industri 4.0 (IR 4.0), maka memerlukan penambahbaikan dan pengukuhan dalam teknologi yang sentiasa pantas berkembang. Aspek kelestarian sebuah penyelesaian teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) perlu dikendalikan dengan cekap bagi mengelakkan pembaziran pelaburan.

Katanya lagi, aplikasi ICT sudah menjadi sebahagian dalam kehidupan kita seharian. SmartBin sebagai

contoh, mampu menjadikan pengurusan data dalam urusan kutipan sampah dapat diselia dengan cekap dan berkesan.

Integriti dalam kalangan kontraktor yang dilantik khususnya dapat dipertingkatkan. Data-data yang disimpan boleh dianalisis dan ini membolehkan pihak pengurusan membuat perancangan dan ramalan tentang sesuatu perkara.

Pengauditan tentang inventori sampah boleh dilaksanakan dengan baik.

Kos belanja mengurus boleh dijamin jika aspek pemantauan dapat dipertingkatkan.

Sampah-sampah tiada lagi tidak diangkat disebabkan sistem pemantauan yang berkesan.

"Teknologi ICT telah mengubah landskap kehidupan kita. Contoh yang lain adalah seperti aplikasi Grab. Inovasi ini memberi kesan kepada landskap pengangkutan awam," ujarnya.

Aplikasi seperti AirBnb pula membolehkan bisnes berkaitan

penginapan dan perlancongan lainnya ditambah nilai, begitu juga dengan aplikasi seperti Trivago dan TripAdvisor.

"Inovasi dalam ICT bukan lagi bersifat terasing dalam domainnya. Ia menjadi berkesan dan berjaya apabila ia sentiasa menjadi alat penyelesaian masalah dalam domain yang bersifat multidisiplin.

Idea ini boleh diperluas lagi untuk skala yang lebih besar merangkumi pelbagai jenis sisa pepejal dengan memalisasikan idea GrabWaste, iaitu aplikasi menggunakan konsep perkongsian ekonomi yang boleh mengurus secara sistematis penglibatan masyarakat dalam aktiviti kitar semula sampah dan mendapatkan pendapatan daripadanya.

Konsep tersebut sangat berjaya dilaksanakan oleh aplikasi seperti Grab dan Uber.

Potensi teknologi ICT dalam domain pengurusan sampah boleh diperluas lagi seperti inisiatif Sistem Kad Imbasan Nombor atau kod bar yang diperkenalkan oleh syarikat E-Idaman Sdn. Bhd., sebagai sebuah aplikasi yang menyokong aktiviti kitar semula.



HALIMAH BADIOZE ZAMAN

INFO

- SmartBin merupakan sistem ICT yang merangkumi aplikasi dan web.
- Menenuhi SmartBin, semua kerja-kerja pungutan sampah, tong sampah yang diangkat dan tidak diangkat dapat dipantau.
- Tong sampah yang hilang dapat dikesan dan diaudit.
- Sistem ini juga membolehkan penyelia kebersihan dapat memastikan kontraktor selesai menjalankan tugas masing-masing, malah dalam kalangan kontraktor boleh melihat prestasi mereka.
- Ia juga membolehkan semua pihak berkepentingan mencapai data yang berkaitan dan membuat penilaian prestasi dan menjana laporan-laporan berkaitan.
- Dengan menggabungkan kaedah konvensional dan SmartBin ini, pengurusan sisa pepejal dapat dinovasikan secara kreatif.