

 UTM UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA	BAHAGIAN PENGURUSAN ORGANISASI JABATAN PENDAFTAR	Edisi: 0 Pindaan: 0 Tarikh kuat kuasa: 01.05.2024
--	---	---

BORANG PERMOHONAN ANUGERAH INOVASI PERKHIDMATAN

BAHAGIAN 1: MAKLUMAT ASAS PERMOHONAN

PERKARA	BUTIRAN YANG PERLU DIISI DAN DILENGKAPKAN OLEH PEMOHON		
NAMA KUMPULAN	CASE INNOVATIVE SOLUTION		
TARIKH KUMPULAN DITUBUHKAN	1/12/2023		
NAMA PUSAT TANGGUNGJAWAB	JABATAN TIMBALAN NAIB CANCELOR (PEMBANGUNAN)		
KETUA KUMPULAN	NAMA: QAMARUZAMAN BIN MOHD NOOR JAWATAN: Kumpulan A dan JUSA : 41 ke atas NO. PEKERJA: 13584 EMEL: qamaruzaman.mn@utm.my NO. TEL. BIMBIT: 166324510		
MAKLUMAT AHLI KUMPULAN <i>(senarai semua nama ahli Kumpulan (sama sepertimana dalam Kad Pengenalan))</i>	NAMA AHLI KUMPULAN	KOD JAWATAN	NO PEKERJA/MATRIK
	MOHD SHAUFI BIN BIN MOHD TAHAR	G5D	16520
	AMIRUL HAKIM BIN SARPAN	H1B	16160
	MOHD SALLEH BIN ABU SAMAH	H1B	15601
	MUHAMMAD HAFIS BIN ZAMBRE	H1B	15562
	NORHASIM BIN MATAYI	H1B	11986
	MOHD HAZAN BIN KENIT	H1B	11643
	MUHAMMAD HAIRUL ADZHAR BIN HASHIM	H1B	15635
	KAMAL ARIFFIN BIN ABDUL JALIL	H1B	15209
TAJUK PROJEK YANG DICADANGKAN	"SMART BIN" MENGATASI LAMBAKAN SISA PEPEJAL BERSEPAH DI KOLEJ KEDIAMAN		

BAHAGIAN 2: KRITERIA RUBRIK

1	ORIGINALITY / KETULENAN
	Inovasi ini merupakan inovasi yang direka bukan sahaja untuk mengesan dan mengumpul sisa, tetapi juga mempromosikan kelestarian melalui teknologi pintar serta pengurusan tenaga melalui panel solar. Berbeza dengan model lain yang memerlukan sumber kuasa tetap, Smart Bin ini dikuasakan sepenuhnya oleh panel solar, menjadikannya lebih lestari dan mudah dipasang di kawasan luar bandar atau tanpa sumber elektrik tetap. Beberapa cabaran yang unik bagi projek ini adalah antaranya Kurangnya kesedaran dan motivasi masyarakat dalam pengurusan sisa, kesukaran pihak bertanggungjawab memantau tahap sisa dan corak pembuangan dan kebergantungan kepada tong sampah konvensional yang tidak responsif. Projek ini telah membuka perspektif baharu dalam pengurusan sisa dengan menggabungkan elemen teknologi, sosial dan tenaga boleh diperbaharui. Ia menjanjikan penyelesaian holistik dan berskala untuk masa depan bandar pintar yang mampan.
2	PROBLEM STATEMENT / PENYATAAN PERMASALAHAN
	Projek ini bertujuan untuk menangani masalah sisa makanan dan gangguan haiwan liar yang membawa risiko kepada kesihatan, keselamatan dan kebersihan komuniti. Isu ini penting kerana ia melibatkan keselamatan penduduk, pencemaran alam sekitar dan kerosakan harta benda. Pelaksanaan projek ini mampu meningkatkan kesihatan awam, kesedaran sosial serta memelihara alam sekitar. Secara lebih luas, ia menyumbang kepada pembangunan mampan, inovasi teknologi hijau, dan ekonomi mapan. Oleh itu, penyelesaian inovatif perlu dilaksanakan segera bagi memastikan komuniti lebih sihat, selamat dan lestari.
3	TECHNOLOGY / TEKNOLOGI
	Projek ini memfokuskan kepada penyelesaian masalah lambakan sisa pepejal di kolej kediaman melalui strategi berasaskan konsep W2W (Waste to Wealth). Antara punca utama dikenal pasti ialah tong tidak bertutup, sangkar sisa terbuka dan gangguan haiwan seperti monyet serta kucing. Beberapa inovasi dicadangkan bagi menangani masalah ini, termasuk penggunaan tong sisa yang mempunyai pemijak kaki atau sistem penutup



	automatik, penutupan keseluruhan sangkar sisa, dan pemasangan tong 660 liter di dalam sangkar. Selain itu, lampu solar dicadangkan untuk menerangi kawasan tong pada waktu malam dan penggunaan tingkat serta bukaan automatik untuk kemudahan pembuangan sisa. Untuk memudahkan pengurusan, ramp (lantai condong) dibina untuk laluan keluar masuk tong dan perangkap haiwan dipasang berhampiran tong bagi mengelakkan gangguan haiwan liar. Secara keseluruhan, inovasi ini bukan sahaja meningkatkan keberkesanan pengurusan sisa, tetapi juga menjadikan persekitaran lebih bersih, selamat dan lestari.
4	APPLICABILITY / APLIKASI Inovasi ini telah memberi penjimatan pengurusan kontrak sisa pepejal dari pelbagai aspek. Antara aspek kemudahan pelaksanaan bagi projek ini adalah, kepakaran staf pelbagai kemahiran telah menyumbangkan kepakaran dalam reka bentuk, sistem dan pembangunan smart bin. Tambahan, Warga UTM mempunyai tahap kesedaran yang tinggi terhadap isu kelestarian dan teknologi hijau dan Smart bin boleh menyokong usaha UTM ke arah kampus lestari dan mesra alam. Seterusnya, Smart bin boleh dihubungkan dengan aplikasi UTM Smart Campus (jika ada), atau sistem pengurusan fasiliti.
5	INNOVATIVENESS / INOVASI Sebelum pelaksanaan projek ini, sampah berterabur di selongkar oleh haiwan liar (Monyet, gagak, khinzir, biawak dan lain-lain), keberadaan serangga dan haiwan berbisa seperti semut, lipas, lipan, kala jengking, ular an lain-lain serta banyak laporan e-CS (Laporan aduan) berkaitan pest control dan haiwan liar yang diterima. Manakala selepas pelaksanaan projek ini, Persekitaran bersih kerana sangkar tidak dapat diselongkar oleh haiwan liar. Penggunaan smart bin menggunakan sensor, pintu smart bin hanya terbuka sekiranya sensor mengesan kehadiran pengguna untuk membuang sampah. Kos penyenggaraan lebih murah, tidak melibatkan pekerja pembersihan yang ramai.
6	IMPACT / KESAN Projek smart bin ini amat efektif dan memberikan dari pelbagai aspek, antaranya kos operasi dapat dikurangkan, bilangan tenaga kerja dapat dikurangkan, penambahbaikan sistem bukaan penutup tong sampah secara automatik, perkongsian ilmu berkaitan teknologi hijau dan inovasi serta ia lebih moden, terkini serta interaktif.
7	TEAMWORK / KERJASAMA PASUKAN Kesemua ahli pasukan telah memberikan kerjasama berdasarkan kepakaran bidang masing-masing dalam menjayakan projek smart bin ini merangkumi pakar bidang rekabentuk, elektronik, perisian, mekanikal serta user friendly team. Kaedah brainstorming antara pasukan sentiasa dilaksanakan dalam mendapatkan keputusan bagi mencapai matlamat yang jelas dan penyelesaian masalah untuk inovasi ini.
8	POTENTIAL MARKET / KEBOLEHPASARAN Keperluan pasaran terhadap sistem pengurusan sisa pintar semakin meningkat selari dengan pertumbuhan bandar pintar (smart city), tekanan terhadap pengurangan kos operasi, serta kesedaran terhadap kebersihan dan alam sekitar. Masalah utama dalam pengurusan sisa tradisional ialah pembuangan sisa yang tidak efisien, tong yang melimpah tanpa disedari, dan kos buruh tinggi akibat kutipan berjadual tanpa mengikut keperluan sebenar. Sasaran pasaran juga merangkumi sektor pelancongan dan hospitaliti seperti hotel dan resort, yang amat menitikberatkan imej kebersihan dan pengalaman pengguna. Selain itu, syarikat teknologi hijau dan startup IoT juga merupakan rakan pasaran strategik untuk kerjasama dan pengedaran. Dengan peningkatan polisi dan insentif kerajaan berkaitan pengurusan sisa pintar dan kelestarian, Smart Bin berpotensi untuk menjadi penyelesaian jangka panjang dan boleh diperluas secara nasional, bahkan ke peringkat antarabangsa. Inovasi ini bukan sahaja memenuhi keperluan asas, tetapi juga menyokong visi negara ke arah teknologi hijau dan bandar pintar.
9	COMMERCIALIZATION PLAN / PERANCANGAN PENGKOMERSILAN Kumpulan kami telah mengambil inisiatif dalam melaksanakan paten bagi inovasi ini yang mana kumpulan kami telah berhubung dengan UTM ICC bagi pendaftaran paten tersebut. Kami juga telah wujudkan sebutharga dalam menambah keperluan smart bin ini di UTM.

BAHAGIAN 3 : ISES ELEMENT / ELEMEN ISES

1	INTEGRITY / INTEGRITI Untuk integriti kami telah memastikan setiap komponen yang dibangunkan berdasarkan prinsip etika dan tidak meniru ciptaan sedia ada dan dokumentasi, pembangunan, rekod pelaksanaan data di tapak adalah secara telus. Synergy. Gabungan staf yang mempunyai kepakaran dalam pelbagai bidang termasuk elektronik dan sistem mekanikal. Kerjasama dengan pihak luar serta PBT akan datang untuk penggunaan yang meluas. Excellence. Pemilihan teknologi autimasi menggunakan sensor dalam pembaikan prestasi yang optimum. Kelestarian. Projek menyumbang kepada pengurusan sisa yang lestari, mengurangkan kutipan berlebihan, menjimatkan tenaga kerja dan menjadikan persekitaran lebih bersih dan ia juga menyokong matlamat pembangunan mampan (SDG).
---	--

BAHAGIAN 4 : INNOVATION CONTRIBUTION MATRIX / MATRIK SUMBANGAN INOVASI

1	IMPROVEMENT OF PROCESS / PENAMBAHBAIKAN PROSES	
	UNIVERSITY LEVEL	Inovasi Smart Bin memperkenalkan sistem pengurusan sisa pintar yang boleh digunakan dalam kampus universiti untuk membantu pengurangan sisa sampah yang diselongkar oleh haiwan liar dan dan mengoptimumkan kos pengurusan. Ia memudahkan kerja penyelenggaraan, menjimatkan masa dan mengurangkan kos operasi kontrak berpenggal.
2	IMPROVEMENT OF INCOME GENERATION OR COST REDUCTION / PENINGKATAN PENDAPATAN ATAU PENGURANGAN KOS	
	DISTRICT LEVEL	Smart Bin berpotensi digunakan di peringkat daerah melalui kerjasama dengan pihak berkuasa tempatan. Ia boleh menjana pendapatan melalui penjualan sebutharga kepada pihak berpotensi seperti NGO dan syarikat berkaitan kitar semula.
3	IMPROVEMENT OF WELL- BEING / PENINGKATAN KESEJAHTERAAN	
	STATE LEVEL	Penerapan meluas Smart Bin di seluruh negeri dapat menyumbang kepada persekitaran yang lebih bersih, sihat dan selamat. Ia mengurangkan pencemaran, bau busuk dan risiko penyakit akibat sampah yang tidak diurus. Kesejahteraan komuniti secara keseluruhan meningkat melalui kawasan persekitaran yang lebih baik.
4	IMPROVEMENT OF SOCIO - ECONOMIC / PENINGKATAN SOSIO EKONOMI	
	NATIONAL LEVEL	Inovasi ini menyumbang kepada pembangunan teknologi tempatan, membuka peluang pekerjaan dalam bidang kejuruteraan, teknologi hijau dan pengurusan sisa. Ia juga menyokong dasar negara ke arah kelestarian dan ekonomi pintar melalui penggunaan IoT dan data dalam perkhidmatan awam.

PERAKUAN DAN PENGESAHAN PENYERTAAN

PENGESAHAN KETUA PUSAT TANGGUNGJAWAB (PTJ)
(Diisi oleh pemilik utama projek)

Nama: PROF. TS. DR. EDY TONNIZAM BIN MOHAMAD
Email: edy@utm.my
Tandatangan & cop:
(Ketua PTJ)

Tarikh: 25/4/2025

PERAKUAN PERMOHONAN

Semua maklumat yang diisi adalah benar, pihak BPO berhak menolak permohonan pada bila-bila masa sekiranya keterangan yang dikemukakan adalah tidak benar.

Nama: QAMARUZAMAN BIN MOHD NOOR
Email: qamaruzaman.mn@utm.my
Tandatangan & cop:
(Ketua Kumpulan)

Tarikh: 25/4/2025