

eScientific News

Since 2018

BULETIN FAKULTI SAINS GUNAAAN CAWANGAN SABAH

KANDUNGAN

- Laporan khas Peristiwa dan *milestone* - Projek Inovasi “Penjana Elektrik Air Kumbahan” (PeAK) Fakulti Sains Gunaan UiTM Sabah
- Program *Service Learning* Malaysia (SULAM) – bertema *University For Society* di SMK Arshad Kota Belud.
- *Notes* - Biogeografi Sungai Dan Peradaban

Bil.34

JILID-VI

MAC-APRIL 2024

ISSN 2682-7778



Fakulti Sains Gunaan UiTM Cawangan Sabah, 2024

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau dikeluarkan ke dalam sebarang bentuk sama ada dengan cara elektronik, gambarserta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Fakulti Sains Gunaan UiTM Cawangan Sabah

Penerbit

Fakulti Sains Gunaan UiTM Cawangan Sabah
Beg Berkunci 71, 88997 Kota Kinabalu, Sabah

Ketua Editor

Abdul Manap bin Mahmud

Sidang Editor

ChM. Dr. Julenah Ag Nuddin
Dr. Ajis Lepit
Tutiyana Mohamed
Shirley Arvilla Andrew
Nor Faranaz Shamin Nor Azmi

ISSN 2682-7778

Projek Inovasi “Penjana Elektrik Air Kumbahan” (PeAK) Fakulti Sains Gunaan UiTM Sabah

LAPORAN KHAS
PERISTIWA DAN
MILESTONE

Oleh: Mohd Faizal Ahchoi

Pada 05 Disember 2023 – KOMSAT UiTM Sabah, Pengerusi Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB) Yang Berhormat Datuk Seri Panglima (DSP) Wilfred Madius Tangau bersama beberapa orang jurutera (Ts. Qaddafi Abdullah Bajera, ketua jurutera tenaga baharu, Ir. Ts. Mohd Nizam Atailah, Ts. Glenn Isaiah Stanley dan Pn Marini Matlin, telah meninjau prototaip Inovasi *Penjana elektrik Air Kumbahan* (PeAK). Penerangan ringkas mengenai Projek Inovasi PeAK telah disampaikan oleh Dr. Mohd Faizal Achoi (ketua kumpulan Projek Inovasi PeAK). Projek inovasi PeAK adalah projek inovasi yang di usahakan oleh sekumpulan pensyarah FSG UiTM untuk melakukan inovasi penjanaan tenaga elektrik dari air kumbahan. Iaitu tenaga elektrik dihasilkan melalui penjanaan ion *proton* (H^+) dan *electron* (e^-) oleh bakteria anaerobik di dalam air kumbahan. Projek inovasi PeAK adalah salah satu jalur *Green Technology* yang mampan, yang mudah didapati, yang dalam kategori tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) dan menepati matlamat SDG's (Perkara 7: Tenaga mampu milik dan bersih). Majlis berkenaan turut dihadiri oleh Ts. Dr. Viduriati Sumin (wakil Rektor UiTM Sabah), Profesor Ts. Dr. Imbarine Bujang (Timbalan Rektor BHEA) dan Puan Farnidah binti Jasnie (Ketua Pusat Pengajian FSG). Di dalam ucapannya, Datuk Wilfred Madius Tangau menyatakan pentingnya kerjasama strategik antara SESB dan UiTM.

Pada 31 Januari 2024 - Bilik Mesyuarat Broadband, Tingkat 13, Wisma Bandaraya. Pasukan Inovasi PeAK telah dijemput oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (KSTI) Sabah untuk membentangkan hasil kerja inovasi. Pembentangan ini disaksikan oleh Datuk Mohd. Hanafiah bin Mohd. Kassim (Setiausaha Tetap KSTI). Sesi pembentangan ini adalah lanjutan daripada pertemuan dengan Encik Darryl Jude Donis (penolong pegawai tadbir KSTI) di KOMSAT pada 14 Disember 2023 yang lalu. Pihak KSTI berminat untuk membina jalinan kerjasama jaringan industri dari aspek inovasi dan penggalakan STEM dalam kalangan para pelajar sekolah. Turut hadir dalam sesi ini ialah Profesor Madya Dr. Rozita@Uji Mohammed (Rektor UiTM Sabah), Ts. Dr. Viduriati Sumin (Timbalan Rektor PJIM&A), Encik Ahmad Fareez Yahya (Ketua Komunikasi Korporat UiTM), Encik Muhammad Hisyam bin Awang (Penolong Jurutera).

“PeAK adalah projek inovasi pensyarah FSG UiTM Sabah untuk melakukan inovasi penjanaan tenaga elektrik dari air kumbahan” – Dr Faizal

Sambungan Artikel

Projek Inovasi “Penjana Elektrik Air Kumbahan” (PeAK)

Pada 20 Februari 2024 - Bilik Mesyuarat, Wisma Tun Fuad Stephens, Block C, Tingkat 6. Pasukan Inovasi PeAK telah memberi taklimat dan pembentangan kepada Jabatan Perkhidmatan Pembentungan Sabah (JPPS). Turut hadir dalam majlis itu ialah Ts. Jennieve Peter (Pengarah Jabatan), Ir. Hj. Mohd Nadzree bin Imran, Ir. Ts. Alvin Garry Raison dan beberapa orang Jurutera JPPS. Pihak JPPS berminat untuk mengadakan kolaborasi dalam aspek kejuruteraan, reka bentuk dan pembangunan. Mereka juga berminat dari segi guna semula hasil janaan air kumbahan (sludge atau enapcemar) sebagai "raw material" ke dalam prototaip PeAK untuk menambah lagi hasil pengeluaran tenaga sumber elektrik selain dari kegunaan baja. Disamping, aspek lain yang boleh dijana dari PeAK, adalah pengeluaran gas metana (bahan bakar alternatif) dan baja untuk pertanian. JPPS juga bersetuju untuk memurnikan kerjasama berkenaan.

Pada 14 Mac 2024 – Centre Point Aras 7, Jabatan Penyelidikan dan Inovasi (JPI), Dewan Bandaraya Kota Kinabalu (DBKK). Pasukan Inovasi PeAK telah mengadakan sesi perbincangan dengan Jabatan Penyelidikan dan Inovasi (JPI) DBKK. Perbincangan ini adalah di atas jemputan Puan Rosenih Salim (Ketua Bahagian Pembudayaan Inovasi DBKK). Iaitu susulan pertandingan rekacipta AIM2023. Pengarah JPI-DBKK (Tuan Zainuddin Abd Goyoh), berbesar hati untuk menjalinkan MoA/MoU diantara DBKK dan UiTM supaya segala bentuk kerjasama formal agar dapat dibuat dengan berkesan.



Gambar Atas : Pengerusi Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB) Yang Berhormat Datuk Seri Panglima (DSP) Wilfred Madius Tangau telah meninjau prototaip Inovasi Penjana elektrik Air Kumbahan (PeAK). Penerangan ringkas mengenai Projek Inovasi PeAK telah disampaikan oleh Dr. Mohd Faizal Achoi (ketua kumpulan Projek Inovasi PeAK).

Program *Service Learning Malaysia (SULAM)* – bertema *University for Society* telah di adakan di SMK Arshad Kota Belud.

Oleh: Nursyamini binti Suhaili, Dr. Ajis Lepit, Encik Mohd Ruzaleh Nurdik dan Dr. Faizal Achoi

Pada 22hb November 2023 satu program Seramai 39 orang siswa dan siswi semester akhir dari Diploma Sains dalam gambar 1 terlibat dengan program ini bersama 1 pegawai pengiring dan 2 panel penilai iaitu Dr. Ajis Lepit dan En. Mohd Ruzaleh Nurdik seperti dalam gambar 2. Program ini telah dijalankan selama setengah hari dengan objektif utama memberi kesedaran dan motivasi mengenai kepentingan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) di kalangan pelajar sekolah menengah aliran STEM A dan STEM B seramai 44 orang pelajar. Ceramah berkaitan STEM ini telah disampaikan selama satu jam oleh Dr. Mohd Faizal Bin Achoi, Pensyarah Kanan di Fakulti Sains Gunaan, UiTM Cawangan Sabah. Di samping itu, program berkenaan kesedaran kesihatan mental juga telah dijalankan dan disampaikan oleh Kaunselor sidang pagi SMK Arshad iaitu Cikgu Aminah binti Mandak. Ceramah yang bertajuk “Mental Health Awareness” telah disampaikan selama satu jam dengan pengisian berkisar cara menangani tekanan dan tanda-tanda tekanan. Bagi mencapai objektif SULAM itu sendiri juga, iaitu pemindahan Ilmu “Transferring Knowledge”, satu aktiviti telah dijalankan berkaitan sains dan teknologi, ini adalah sebagai pendedahan awal kepada pelajar universiti berkhidmat kepada komuniti khususnya komuniti para pelajar SMK Arshad seperti dalam gambar 3. Aktiviti telah dikendalikan oleh para pelajar Diploma Sains bersama pelajar SMK Arshad, antaranya adalah aktiviti "cup stacking" dan "find the item". Program ini telah dirasmikan oleh Yang Berusaha Tuan Pengetua SMK Arshad, Kota Belud iaitu Encik Yakup bin Nasib, turut serta guru-guru SMK Arshad



Foto Aktiviti Latihan dalam kumpulan



Foto Aktiviti Find the Item



Foto Aktiviti Cup Stacking



Foto: Mahasiswa FSG Sebagai AJK dan Pegawai Pengiring (Dr Mohd Faizal Ahchoi dan Encik Muhd Ruzaleh Nurdik

Notes

Biogeografi Sungai dan Peradaban

Oleh Abdul Manap Mahmud

Foto Sungai Papar (Abdul Manap Mahmud 2023)

Dari perspektif biogeografi, sungai adalah saluran air *tabii* yang besar dan berterusan dari hulu menuju hilir [1]. Kelestarian sungai bergantung kepada kelestarian bukit-bukau, batu-batan, tanah-tanah dan struktur hutan. Faktor-faktor abiotik ini membina topografi lembangan sungai. Manakala biodiversiti hutan membantu mengekalkan keseimbangan air bawah tanah dan menentukan kuantiti air sungai. Kualiti fizikal air sungai secara saintifik ditentukan oleh Indeks Kualiti Air Sungai (WQI) yang diukur berdasarkan Keperluan Oksigen Biokimia (BOD), Keperluan Oksigen Kimia (COD), pH, Oksigen Terlarut (DO) dan Pepejal Terampai (SS) [2]. Status hayat sungai ditentukan oleh kehadiran komponen biotik seperti paku air (*Salviniales*), pelbagai jenis spermatophyta, lumut, alga, ikan, moluska, kopipod, krustacea, serangga dan pelbagai jenis mikrob. Ini semua membentuk kesatuan jalinan lembangan sungai yang baik, harmoni dan stabil. Secara keseluruhan kelestarian biogeografi akan membantu kelestarian sungai dan jaminan bekalan air yang baik. Dari perspektif ketamadunan, kelestarian sungai dan jaminan bekalan air telah menyumbang kepada pertumbuhan tamadun kemanusiaan sejak dahulu [3]. Iaitu seperti lembangan sungai Indus-Gangga (3000SM) telah menjadi pusat tamadun Arya, lembangan sungai Tigris-Eufarat Mesopotamia (1350SM) telah menjadi pusat tamadun Sumerian, lembangan sungai Nil (350SM) telah menjadi pusat tamadun Mesir dan lembangan sungai Huang Ho (220SM) telah menjadi pusat tamadun awal China. Lembangan-lembangan sungai berkenaan telah menjadi pusat pemerintahan, perbandaran, perekonomian, keagamaan dan pusat perhubungan antarabangsa. Juga menjadi pusat jaminan bekalan air dengan menyediakan saluran untuk keperluan domestik dan pertanian.

Rujukan

- [1] Wohl. E. *Sustaining River Ecosystems and Water Resources*. 2018. Springer Cham. ISBN: 978-3-319-65123-1 <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65124-8>
- [2] M. Farhad Howladar, Md. Abdullah Al Numanbakth and Mohammed Omar Faruque. *An application of Water Quality Index (WQI) and multivariate statistics to evaluate the water quality around Maddhapara Granite Mining Industrial Area, Dinajpur, Bangladesh*. *Environ Syst Res* (2017) 6:13. DOI 10.1186/s40068-017-0090-9
- [3] Nurlidyawati. Sungai Sebagai Wadah Awal Munculnya Peradaban Umat Manusia. *Jurnal Rihlah* Vol. 1 No. 2 2014.