



LAPORAN INOVASI PITEX SESI JUN2020
UNIT PENYELIDIKAN DAN INOVASI

TAJUK PROJEK:

PORTABLE SOLAR TRIPOD

JABATAN:

KEJURUTERAAN AWAM

NAMA PELAJAR & NO MATRIK	1. NOOR IRMA YASMIN BT MOHD ZAKI 08DPB18F1109 2. DAMIA SYAHMIRA BT SHAMSHHRIN 08DPB18F1117 3. SITI AFZA DAMIA BT ZUNAI 08DPB18F1116
NAMA PENYELIA	1. PUAN NAZRIZAM BT AB WAHAB

1.0 TAJUK

Portable Solar Tripod

2.0 PERNYATAAN MASALAH DAN PUNCA MASALAH

Masalah yang didapati adalah berdasarkan tiada penajaan kuasa yang terdapat di tempat-tempat perkhemahan dan juga kawasan hutan. Selain itu, masalah yang sering dihadapi oleh para perkhemah adalah bekalan elektrik yang tidak mencukupi. Sebagai contoh kekurangan cahaya pada waktu malam. Mereka mampu bergantung pada lampu suluh sahaja. Oleh disebabkan itu agak sukar untuk para “camper” melakukan aktiviti pada malam hari.

Seterusnya, lazimnya para penggemar aktiviti ini menggunakan alternatif lain seperti lampu suluh dan power bank untuk membekalkan tenaga buat sementara waktu, tetapi ianya tidak dapat membekalkan tenaga yang mencukupi untuk masa yang lama dan penggunaanya juga adalah sedikit.

3.0 PENYELIDIKAN

Tripod adalah bingkai mudah alih tiga kaki atau tegak, digunakan sebagai platform untuk menyokong berat dan mengekalkan kestabilan objek lain. Tripod menyediakan kestabilan terhadap daya kebawah, daya mendatar dan pergerakan paksi mendatar. Pendirian tripod yang kukuh, tetapi mudah alih yang moden dengan kaki tiga berengsel ke kepala logam segitiga yang dicipta dan dihasilkan untuk dijual oleh Sir Francis Ronalds pada akhir tahun 1820-an di Croydon.

Seterusnya penyelidikan solar panel adalah peranti yang secara langsung menukarkan tenaga cahaya kepada tenaga elektrik melalui proses fotovoltaik. Perkembangan teknologi sel solar bermula dengan penyelidikan 1839 ahli fizik Perancis Antoine-César Becquerel . Becquerel perhatikan kesan photovoltaic dan bereksperimen dengan elektrod pepejal dalam larutan elektrolit apabila dia melihat voltan yang terbentuk apabila cahaya jatuh ke atas elektrod. Panel suria berfungsi menyerap cahaya matahari sebagai sumber tenaga bagi menghasilkan tenaga elektrik atau haba. Ia digunakan sebagai sebuah komponen dalam sebuah sistem fotovolta yang lebih besar bagi menjana tenaga elektrik

untuk kegunaan komersial dan kediaman. Di samping itu, Panel solar adalah modul terdiri daripada beberapa sel suria yang digabungkan dan dihubungkan secara siri dan selari bergantung kepada ukuran dan kapasiti yang diperlukan. Modul sel suria 20 watt atau 30 watt merupakan panel solar yang sering digunakan.

Dalam membentuk kaedah bagi proses penyelidikan, dua aspek yang perlu diambil kira ialah kesahihan (validity) dan kebolehpercayaan (reliability). Kesahihan ialah merujuk kepada kemampuan soalan tersebut. Manakala kebolehpercayaan ialah merujuk kepada kemampuan instrumen berkenaan untuk mengumpul data yang dikehendaki. **(Idris Awang, 2001)**

Secara khususnya terdapat beberapa kaedah pengumpulan data yang sering digunakan penyelidikan iaitu temubual, soal selidik, pemerhatian dan eksperimen. Kaedah yang kami gunakan adalah soal selidik melalui "google form". Soal selidik dijalankan untuk memperolehi data-data untuk dianalisis dan dijadikan maklumat bagi mencapai objektif kajian. Hal ini kerana data-data tersebut tidak boleh diperolehi daripada bahan rujukan. Penggunaan soal selidik sebagai alat ukur adalah lebih praktikal dan berkesan kerana dapat membantu mengurangkan perbelanjaan, masa dan tenaga dalam mengumpul data.

Contoh soal selidik yang dilakukan boleh dilihat pada lampiran B.

4.0 CADANGAN PENYELESAIAN

Setelah meneliti masalah-masalah yang dihadapi ketika berkhemah. Kami berpendapat untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan beberapa cadangan. Yang pertama, kami akan menggunakan bekalan elektrik yang besar daripada "powerbank" di mana kami menggunakan panel solar dan juga bateri "rechargeable". Seterusnya, projek kami juga dapat mengurangkan pencemaran bunyi kerana kami tidak menggunakan generator semasa berkhemah.

Selain itu, produk kami juga adalah ringan berbanding bekalan kuasa generator supaya ia mudah dibawa ke tapak perkhemahan. Ia tidak akan menjadi satu bebanan kepada 'camper' kerana berat bateri yang digunakan adalah 2.1kg yang akan menggantikan generator.

5.0 FAEDAH / KEBAIKAN

Terdapat beberapa faedah dalam projek kami terutamanya terhadap alam sekitar, masyarakat, ekonomi, dan juga negara. Antaranya ialah produk ini merupakan produk mesra alam, di mana ia menggunakan tenaga yang boleh diperbaharui iaitu tenaga solar. Tenaga solar ialah sumber tenaga yang bersih dan boleh diperbaharui. Tenaga solar adalah cara terbaik untuk mengurangkan jejak karbon dan ia tidak mendatangkan pencemaran alam sekitar. Bukan itu sahaja, tenaga boleh diperbaharui ini tidak melepaskan sebarang gas rumah hijau. Selain itu, projek kami juga memberi faedah terhadap masyarakat di mana ia tidak mengganggu keselesaan orang lain ketika ia berfungsi kerana ia bersifat senyap (tiada bunyi) tidak seperti generator.

Seterusnya, terhadap ekonomi pula. Projek kami tidak menggunakan petrol/minyak untuk berfungsi. Hal ini dapat menjimatkan petroleum untuk kegunaan industri ekonomi yang lain. Akhir sekali, faedah kepada Negara. Negara akan bertambah maju sekiranya lebih ramai rakyat Malaysia yang menggunakan tenaga solar kerana selain daripada ia merupakan tenaga yang percuma dari matahari. Teknologi dalam industri tenaga solar sentiasa berkembang maju dan peningkatan akan terus berlaku pada masa akan datang. Inovasi dalam “quantum physics” dan “nanotechnology” berpotensi meningkatkan keberkesanan panel solar dan mampu meningkatkan input elektrik sistem tenaga solar secara berganda atau mungkin juga sebanyak tiga kali ganda. Hal ini dapat memajukan lagi sesebuah Negara.

6.0 KAEDAH PENGGUNAAN

- 6.1 Pengecasan bateri (menggunakan elektrik ataupun tenaga solar) yang baru adalah perlu untuk menggerakkan produk anda.
- 6.2 Periksa status pengisian bateri secara berkala.
- 6.3 Keluaran bateri adalah secara Port USB.
- 6.4 Masa penggunaan bateri akan berbeza bergantung pada konfigurasi produk dan aplikasi yang digunakan.
- 6.5 Pantau bateri dengan teliti yang menghampiri akhir jangka hayat.

- 6.6 Pertimbangkan bagi mengganti bateri yang baru jika terdapat salah satu daripada syarat berikut berlaku;
- 6.7 Masa penggunaan bateri menurun kira-kira 80% daripada jangka masa asal.
- 6.8 Masa pengecasan bateri meningkat dengan ketara.
- 6.9 Sekiranya bateri yang disimpan atau tidak digunakan bagi jangka masa yang panjang, anda hendaklah memastikan kapasiti bateri sekurang-kurangnya 50% dan memastikan bateri diperiksa secara berkala bagi mengelakkan kerosakan. Sekiranya anda tidak mengikut arahan yang diberi dan bateri tidak mempunyai cas yang tersisa semasa anda memeriksanya, anggap ia rosak. Jangan cuba untuk mengisinya semula atau menggunakannya. Ganti dengan bateri yang baru.
- 6.10 Penyimpanan Bateri :
 - 6.1.1 Mengecas atau keluaran bateri hingga kira-kira 50% kapasiti menyimpanannya.
 - 6.1.2 Isi bateri sehingga kira-kira 50% kapasiti sekurang-kurangnya setiap enam bulan.
 - 6.1.3 Bateri disimpan pada suhu antara 5°C hingga 20°C (41°F dan 68°F).

7.0 KESIMPULAN

Bateri yang telah dihasilkan adalah berasaskan tenaga solar dimana ianya sumber tenaga yang bersih dan boleh diperbaharui. Tenaga solar adalah cara terbaik untuk mengurangkan jejak karbon dan ia tidak mendatangkan pencemaran alam sekitar. Bukan itu sahaja, bateri ini juga adalah sangat fleksibel dan mudah dibawa. Ia hanya memerlukan sumber cahaya matahari untuk berfungsi. Oleh itu, ia selamat, ringan dan mesra alam. Namun, masih terdapat ramai orang terutama di Malaysia yang masih lagi ketinggalan dalam menggunakan tenaga solar. Bateri tripod solar ini adalah bersesuaian dengan objektif utama penghasilannya. Dengan reka bentuk yang kompak dan padat ianya sesuai untuk digunakan di tapak perkhemahan dan tujuan lain.

8.0 LAMPIRAN

8.1 Lampiran B

Bekalan elektrik di kawasan perkhemahan.

Assalamualaikum dan salam sejahtera, saya merupakan pelajar tahun akhir Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah ingin melakukan soal selidik tentang bekalan elektrik di kawasan tapak perkhemahan. Soal selidik ini bertujuan untuk membuat penambahbaikan di masa akan datang.

** Required*

Name
Your answer

Umur
Your answer

Status

- Bekerja
- Pelajar

Adakah anda pernah menyertai perkhemahan? *

- Ya
- Tidak

Berapa kerap kali anda menyertai perkhemahan?

- 2-3 kali sebulan
- 2-3 kali setahun
- sekali setahun

Apakah peralatan elektrik yang sering anda gunakan di tapak perkhemahan?
Your answer

Apakah peralatan yang anda guna untuk menghidupkan peralatan elektrik yang dibawa?
Your answer

Cadangkan penambahbaikan bekalan elektrik di tapak perkhemahan?
Your answer

Submit

Never submit passwords through Google Forms.

Gambar borang soal selidik menggunakan 'Google form'.

8.2 Lampiran C



Gambaran projek lengkap.