



MY AQUAPONIC FDS

"From Ideas To Reality"

KAMSINA BINTI HAJI JUNAIDI
LATIFAH BINTI ZAWAWI



ABSTRAK PROJEK :

"My Aquaponic FDS", ialah inovasi "Ebb and Flow Hydroponics System" yang dimodularkan dengan penggunaan "Maker Uno Microcontroller" disamping pam air (R385 DC12V Diaphragm Water Pump) serta "sensor" (penderia) sebagai pengawal aras air untuk membolehkannya berfungsi sepenuhnya. Masalah penggunaan pam air sedia ada dan harganya agak mahal serta tidak dapat berhenti secara automatik dan berkala akan menyebabkan motornya tidak dapat berehat dan akhirnya rosak. Idea untuk menghasilkan produk inovasi ini adalah disebabkan, ianya mudah dikendalikan malahan turut memberi impak yang sangat baik kepada tanaman akuaponik dan hidupan akuatik seperti ikan dalam akuarium. Proses kerja untuk sistem ini amatlah mudah, sederhana dan kos pengendaliannya juga adalah jauh lebih ekonomi. Produk ini akan menggunakan mikropengawal Maker Uno dan pam air R385 DC12V untuk menjadikannya berfungsi sepenuhnya. Bahan - bahan lain yang akan digunakan adalah akuarium dan gelas plastik (bahan kitar semula). Produk ini berpotensi menjimatkan, kos penghasilannya sangat ekonomi untuk jangka masa panjang, mesra pengguna dan mesra alam kerana ianya lebih mudah untuk dikendalikan. Selain itu ia berfungsi secara automatik, inovasinya ada nilai estetika dan ergonomik, menarik perhatian, bernilai komersial dan boleh digunapakai dalam PdPC secara optimum. Impak inovasi projek terhadap PdPC : Memodularkan subjek dan topik (RBT, PI). Selain itu, Impak terhadap Pembelajaran Pelajar : Hasil Inovasi dapat menarik minat pelajar untuk terus menerokai, memahami topik yang diajar, penglibatan pelajar secara aktif dalam pembelajaran dan aktiviti Inovasinya berpusatkan pelajar. Situasi ini akan menyumbang ke arah peningkatan prestasi pelajar. Inovasi ini juga membolehkan pelajar mencapai aplikasi modular (2 dalam 1) dalam praktikal subjek RBT serta dapat membantu dalam menguasai subjek tersebut. Penggunaan bahasa saintifik untuk alatan dan teknik penghasilan yang digunapakai juga, memberi nilai tambah dan kelebihan untuk subjek Reka Bentuk & Teknologi dan Pendidikan Islam. Penerapan nilai moral dan keagamaan diaplikasikan, kerana inovasi ini membolehkan perbincangan tentang konsep penjimatan (air, masa dan tenaga) selari dengan tuntutan agama dan nilai murni bagi mengelak pembaziran serta sentiasa mengamalkan kebersihan dalam kehidupan seharian.

PERNYATAAN MASALAH :

- Masalah penggunaan pam air sedia ada yang tidak dapat berhenti secara automatik dan berkala. Ini menyebabkan motornya, tidak dapat berehat. Lama - kelamaan akan mengalami kerosakan akibat terlalu lama digunakan.
- Model Reka Bentuk Akuaponik di pasaran juga adalah bersifat komersial, bentuk dan rupa yang besar serta berat dan agak mahal. Situasi ini menyebabkan, tidak semua individu dapat memilikinya, terutama yang tinggal di kondominium dan pangsapuri.
- Penggunaan pam air sedia ada di pasaran adalah agak mahal. Dengan penggunaan "R385 DC12V Diaphragm Water Pump" ini dengan pemasa yang ditetapkan oleh mikropengawal Maker Uno akan banyak memberi sumbangan penjimatan masa dan wang, sebabnya lebih mudah, murah dan ekonomi untuk kos pengendaliannya.
- Pelajar **sukar** memahami topik Reka Bentuk Akuaponik kerana tidak adanya model berfungsi dan prototaip yang sebenarnya di sekolah.

KETERANGAN LAIN YANG BERKAITAN :

- "My Aquaponic FDS", adalah produk Inovasi DIY.
- Kelebihannya : menjimatkan masa dan wang, sebabnya lebih mudah, murah dan ekonomi dalam kos pengendaliannya.

HURAIAN INOVASI (BAHAN / KOS / CARA GUNA) :

BIL	SENARAI BAHAN	KUANTITI	KOS SEUNIT (RM)	JUMLAH (RM)
1.	Maker Uno : - Kit Set	1	49.90	49.90
2.	Akuarium Plastik (Reuse)	1		
3.	Gelas Plastik (Recycle)	6		
4.	Hidroton (Reduce)	1	5.80	5.80
5.	(R385 DC12V Diaphragm Water Pump)	1	10.46	10.46
6.	Durable Silicone Tube 7*10mm (1 meter) (Reuse)	1		
7.	Polisterine (Recycle)	1		
JUMLAH KESELURUHAN				66.16

KEBERHASILAN PROJEK INOVASI / PENILAIAN :

- Dari segi keberhasilan projek ini, ianya melibatkan kerja - kerja berkaitan elektronik iaitu pemasangan dan pengaturcaraan mikropengawal Maker Uno serta penghasilan produk Inovasi Akuaponik itu sendiri.
- Ujian rintis dengan kumpulan sasarannya adalah pelajar sekolah dan suri rumahtangga.

IMPAK INOVASI PROJEK TERHADAP PDPC :

- Memodularkan subjek dan topik (RBT & Pendidikan Islam).
- Impak PdPC [Pengajaran Guru] : Hasil Inovasi ini memudahkan guru untuk mengajar, menjimatkan masa guru mengajar, meningkatkan keyakinan guru untuk mengajar kerana Inovasinya lebih mudah difahami dan ringkas.
- Impak PdPC [Pembelajaran Pelajar] : Hasil Inovasi dapat menarik minat pelajar untuk terus belajar dan menerokai, membantu pelajar untuk memahami topik yang diajar, melibatkan pelajar secara aktif dalam pembelajaran dan aktiviti Inovasinya berpusatkan pelajar dan situasi ini akan menyumbang ke arah peningkatan prestasi pelajar.
- Mencapai aplikasi modular (2 dalam 1) untuk amali / praktikal subjek RBT, meningkatkan pengetahuan bahasa dan penerapan nilai keagamaan dan nilai - nilai murni.

CARA PENGGUNAAN :

- Projek ini amat mudah dikendalikan. Ianya difungsikan oleh mikropengawal Maker Uno yang telah dibuat pemasangan dan telah dibuat pengaturcaraan.
- Penderia air, akan memainkan peranannya untuk mengesan kehadiran air dalam bekas tanaman.
- Jika nilai air berada pada aras di bawah 100 mm, LED untuk penderia air, akan tetap menyala dengan cahaya berwarna hijau.
- Namun apabila air menyentuh penderia, dan nilai airnya melebihi 100 mm, LED berwarna merah akan menyala dan secara automatik, pam R385 DC12V Diaphragm ini akan terhenti.
- Air akan mengalir kembali ke akuarium dan oksigen akan ke sistem akar.
- Sistem akar tanaman akan berterusan dialiri dengan nutrien, berdasarkan masa yang telah ditetapkan pada pemasa.
- Situasi kitaran ini akan berterusan.

POTENSI PROJEK :

- Menjimatkan, kerana menggunakan sensor yang ditetapkan oleh mikropengawal Maker Uno dengan kos bahan - bahan yang lain yang lebih ekonomi. Tidak memerlukan kos yang tinggi untuk menghasilkan produk ini.
- Mesra pengguna dan mesra alam kerana ianya lebih mudah untuk digunakan.
- Berfungsi secara automatik.
- Inovasi yang ada nilai estetika dan ergonomik.
- Adanya kecenderungan Inovasi.
- Menarik perhatian.
- Boleh digunapakai dalam PdPC secara optimum.
- Kos penghasilan produk Inovasi ini : ekonomi dan lebih murah (jangka masa panjang).



Sekalung Penghargaan dan Salam Terima Kasih kepada :

KOPERASI INSTITUT PENDIDIKAN GURU KAMPUS SARAWAK, MIRI, SARAWAK dengan kerjasama INSTITUT PENDIDIKAN GURU KAMPUS SARAWAK, MIRI SARAWAK

atas penganjuran

e - SPeDIP202

(e - SEMINAR PENYELIDIKAN DAN INOVASI DALAM PENDIDIKAN 2021) Peringkat Kebangsaan

Di mana, sekolah kami berPELUANG menyertai e - SPeDIP2021 ini.

Para SLT dan rakan - rakan guru serta warga sekolah SMK Semerah Padi, khususnya :

dalam menyokong serta memberi peluang dan ruang untuk kami menyertai pertandingan berprestij seumpama ini.