

PROCEEDING

CiE-TVET

2019

9th National Conference in Education
Technical & Vocational Education and Training

20-21 AUGUST 2019
POLITEKNIK BANTING
SELANGOR

THEME:
LEVERAGING TVET
FOR A BETTER FUTURE

PROSIDING



9th National Conference in Education
Technical & Vocational Education and Training

**“ LEVERAGING TVET
FOR A BETTER FUTURE”**

Anjuran



**Proceeding of the 9th National Conference in Education -
Technical & Vocational Education and Training (CiE-TVET) 2019**

eISBN: 978-967-11412-7-4

Cetakan Pertama : November 2019

Hakcipta Terpelihara

Tidak dibenarkan mengeluar ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Pusat Penyelidikan dan Inovasi Politeknik, Jabatan Pendidikan Politeknik. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

Panel Penilai

Dr. Mohd Norhadi Bin Muda
Datin Seri Dr. Zainah Binti Othman
Prof Madya Dr Wong Kung Teck
Prof Madya Dr Mazura Mastura Muhammad
Dr. Abdullah Atiq Bin Ariffin
Dr Choong Chee Guan
Dr. Fizatul Aini Patakor
Dr. Kannan A/L Rassiah
Dr. Khairunnisa Binti A. Rahman
Dr. Logaiswari A/P Indiran
Dr. Mohamad Siri Bin Muslimin
Dr. Nor Hayati Fatmi Binti Talib
Dr. Nurul Ajleaa Binti Hj Abdul Rahman
Dr. Prasanna A/P Kesavan
Dr. Rasmuna Binti Hussain
Dr. Salwa Amirah Binti Awang
Dr. Siti Rosminah Binti Md Derus
Dr. Zamsalwani Binti Zamri
Ts Somchai a/l Enoi

Sidang Editor

Rosmawati Binti Othman
Ts Norisza Dalila Binti Ismail
Mohamad Firdaus Bin Saharudin
Adibah Hasanah Binti Abd Halim

Diterbitkan oleh

Politeknik Banting Selangor
Jalan Sultan Abdul Samad,
42700 Banting, Selangor
<http://www.polibanting.edu.my>

Diterbitkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik & Kolej Komuniti (JPPKK), Kementerian Pendidikan Malaysia
dengan kerjasama Politeknik Banting Selangor

MEC20

Tahap Penerimaan Inovasi Pembuatan Mesin Rumput Kawalan Jauh

Noor Liza Wati Binti Othman¹, Dina Izzati Binti Hashim², Asiah Binti Yunos³

¹²³Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Banting Selangor

Corresponding author: ¹geniusaqilah@gmail.com

ABSTRAK

Mesin rumput adalah ciptaan yang dapat memudahkan pengguna dalam kehidupan seharian dan juga salah satu alat utama yang digunakan untuk memotong rumput di halaman rumah, padang bola sepak atau taman permainan. Dalam zaman moden ini, alat tangan seperti sabit kurang digunakan kecuali di halaman kecil atau ruangan sempit yang suka dicapai oleh mesin. Namun kebanyakan orang pasti menggunakan mesin rumput untuk memotong rumput kerana ia menjimatkan lebih banyak tenaga dan masa. Pada masa ini terdapat banyak jenis mesin rumput yang boleh kita dapati di pasaran. Antara mesin rumput yang sering digunakan dalam jenis galas dan jenis sorong. Kedua-dua mesin rumput ini menggunakan sistem yang sama, dari segi penggunaan enjin petrol yang mana menghasilkan bunyi yang agak bising dan juga kos bahan yang semakin meningkat. Disamping tahap keselemanan dan kesihatan pengendali juga perlu dititik beratkan semasa mengendali mesin konvensional ini. Oleh itu, satu inovasi mesin pemotong rumput kawalan jauh ini telah diinovasikan untuk menjadi sebuah mesin mesra pengguna dan membantu pengurangan tenaga kerja manusia. Mesin yang memfokuskan kepada pemotongan rumput dipadang disertakan juga dengan elemen Revolusi Industri 4.0 telah diterapkan dalam penghasilan mesin ini. Mesin rumput ini telah direka ciri menarik antaranya bateri yang boleh dicas semula. Produk ini menggunakan bateri boleh dicas semula ini untuk tujuan penjimatkan kos dimana sebelum ini mesin rumput biasa menggunakan minyak diesel. Menariknya mesin ini menggunakan kawalan jauh untuk proses memotong rumput dengan hanya menggunakan telefon pintar. Mesin pemotong rumput kawalan jauh ini telah diujilari oleh beberapa landskap dan majlis perbandaran. Hasil dari ujilari tersebut didapati dengan adanya inovasi mesin rumput kawalan jauh maka kadar kos untuk bahan bakar dapat dijimatkan sebanyak 75%, seterusnya pengendali mesin hanya perlu mengawal mesin dari jauh dan ini membantu dari segi keselamatan dan kesihatan pengguna dalam mengendali mesin turut dapat membantu kepada pengurangan tenaga kerja. Masa untuk memotong rumput padang dapat dikurangkan iaitu sebanyak 50% dimana dengan menggunakan tenaga kerja manusia, masa yang diperlukan adalah 45minit untuk sebuah padang bola namun dengan menggunakan mesin ini masa diperlukan hanya 20minit. Ditambah dengan pengurangan bunyi mesin ini telah membantu menyelesaikan masalah bunyi bising semasa proses memotong rumput.

Kata Kunci: mesin pemotong rumput, kawalan jauh, pemotong rumput kawalan jauh,

1.0 PENGENALAN

Mesin rumput adalah ciptaan yang dapat memudahkan pengguna dalam kehidupan seharian dan juga salah satu alat utama yang digunakan untuk memotong rumput di halaman rumah, padang bola sepak atau taman permainan. Dalam zaman moden ini, alat tangan seperti sabit kurang digunakan kecuali di halaman kecil atau ruangan sempit yang suka dicapai oleh mesin. Namun kebanyakan orang pasti menggunakan mesin rumput untuk memotong rumput kerana ia menjimatkan lebih banyak tenaga dan masa.

Pada masa ini terdapat banyak jenis mesin rumput yang boleh kita dapati di pasaran. Antara mesin rumput yang sering digunakan dalam jenis galas dan jenis sorong. Kedua-dua mesin rumput ini menggunakan sistem yang sama, dari segi penggunaan enjin petrol yang dikuasakan. Oleh itu, RC Lawn Mower ini telah dikaji dan diinovasikan menjadi sebuah mesin untuk sistem yang lebih baik dan mesra pengguna. Disamping itu elemen Revolusi Industri 4.0 turut di terapkan dalam penghasilan mesin ini.

2.0 PENYATAAN MASALAH

Tujuan projek ini dilaksakan adalah untuk mengetahui tahap penerimaan inovasi mesin pemotong rumput. Idea asal projek ini adalah hasil dari Jabatan Landkap dan Taman, Perbadanan Putrajaya. Sebagaimana yang kita sedia maklum, Putrajaya adalah satu kawasan tumpuan pelancong, maka semasa kerja lanskap dan memotong rumput dijalankan ia menjadikan tidak sedap untuk mata melihat dan makin memburukkan keadaaan adalah bunyi bising yang terhasil dari mesin pemotong rumput.

Satu temuramah telah dijalankan didapati masalah utama yang dihadapi oleh pihak mereka adalah proses memotong rumput di padang. Proses memotong rumput padang adalah satu proses dimana memerlukan lebih dari seorang pekerja dan bunyi bising yang dihasilkan adalah sangat kuat. Disamping itu penggunaan mesin yang sedia ada memberikan kos yang sangat tinggi dimana mesin mengguna minyak diesel. Dari segi keselamatan pengendali juga amat bahaya kerana pengendali mesin terdedah kepada bahaya bunyi dan bahaya gegeran yang dihasilkan oleh mesin. Kita sedia maklum mesin konvensional yang digunakan terdapat dua jenis iaitu yang perlu digalas dan satu-satu jenis tolak. Namun kedua-dua jenis mesin ini memberikan gegaran yang kuat dan boleh menjejaskan tubuh badan pengendali untuk jangka masa panjang.

Melalui hasil dapatan yang diperolehi RC Lawn Mower dihasilkan dengan mengambil kira semua faktor masalah diatas.

Ciri-ciri RC Lawn Mower:

- i. Dikawal dengan menggunakan aplikasi telefon pintar.
- ii. Penggunaan bateri yang boleh dicas semula.
- iii. Bunyi yang jauh lebih senyap.

3.0 OBJEKTIF KAJIAN

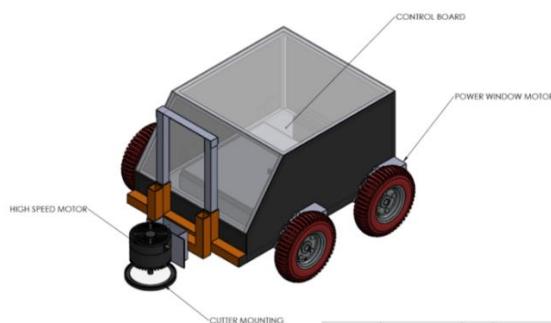
- i. Untuk mengkaji adakah mesin pemotong rumput kawalan jauh ini lebih memudahkan pengendali mesin(pekerja)
- ii. Untuk mengkaji adakah mesin rumput kawalan jauh ini membantu untuk mengurangkan bunyi bising semasa proses memotong rumput berbanding mesin rumput yang dikendalikan secara konvensional.
- iii. Untuk mengkaji adakah mesin ini dapat membantu dari segi mengurangkan risiko keselamatan dan kesihatan pengguna.
- iv. Untuk mengkaji adakah bateri cas semula dapat membantu pengurangan untuk kos
- v. Untuk mengkaji adakah mesin ini mesra alam sekitar

4.0 METODOLOGI

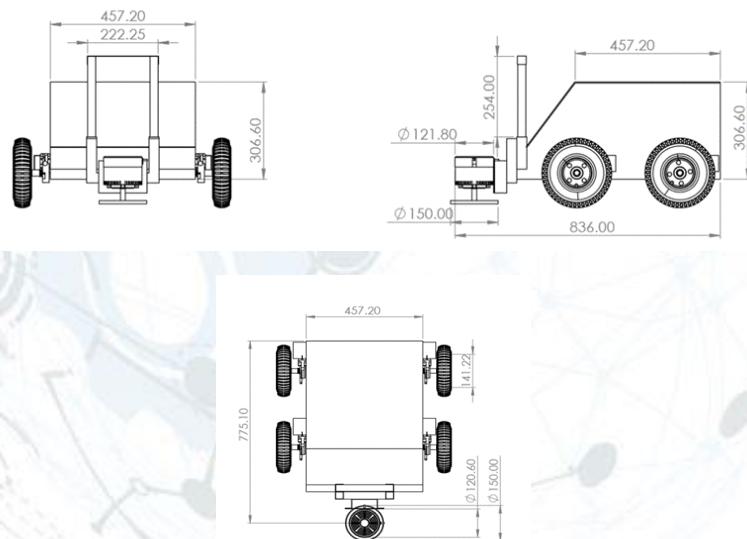
Metodologi disesuaikan dengan kaedah yang paling sesuai untuk melakukan penyelidikan dan memilih cara yang paling berkesan untuk menyelesaikan masalah dalam penyelidikan. Ini termasuk pemilihan reka bentuk projek dan pelaksanaan, kaedah pengumpulan data dan kaedah analisis data.

4.1 Pemilihan Rekabentuk Projek

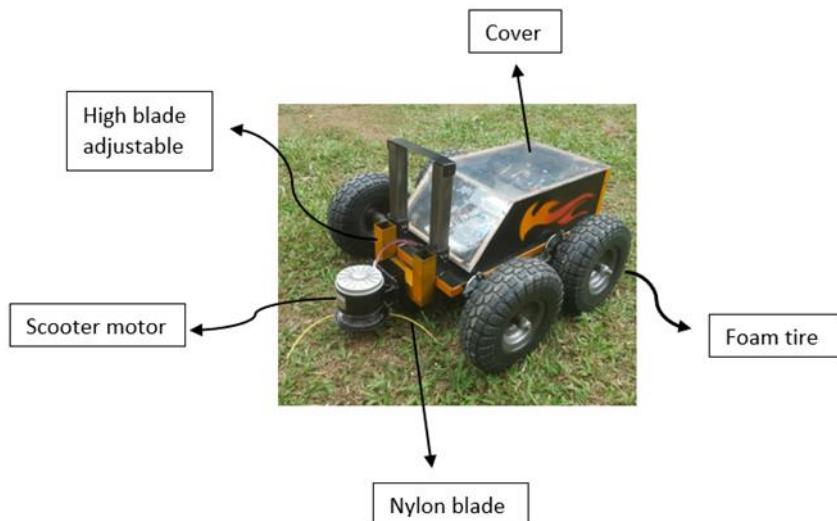
Sebelum projek dilaksanakan beberapa lukisan rekabentuk telah direka untuk memastikan rekaan bentuk hasil dapat dihasilkan dapat memberi kesan yang terbaik. Disamping itu faktor ruang tempat simpanan dan saiz tayar, dan motor penggerak turut diambil kira. Berikut adalah hasil rekabentuk yang dipilih.



Rajah 1: RC Lawn Mower Pandangan 3D



Rajah 2: RC Lawn Mower Pandangan 2D



Rajah 3: RC Lawn Mower yang telah siap.

4.2 Instrumen Kajian

Instrumen ialah alat untuk mengumpul data yang dikehendaki bagi menjawab soalan kajian penyelidikan dan mencapai objektif kajian. Perkara yang disentuh dalam bahagian ini adalah responden kajian, lokasi kajian, instrument kajian, pengumpulan data dan analisa data.

Kajian berkenaan RC Lawn Mower ini telah dijalankan di beberapa lokasi berikut :

- i. KDEB Waste Management Sdn Bhd., adalah sebuah syarikat yang dilantik oleh kerajaan Negeri Selangor untuk menguruskan lansdskap daerah Kuala Langat. Lokasi kajian telah dijalankan dihadapan kuarters Majlis Daerah Kuala Langat.
- ii. CoolTech Services, adalah syarikat lansdskap yang dilantik oleh Politeknik Banting untuk menguruskan kerja-kerja lansdskap.
- iii. Sekolah Kebangsaan Jugra, lokasi ini dipilih untuk mendapatkan maklumat dari guru yang mengurus rumput padang sekolah.
- iv. Giat Mara Kuala Langat, lokasi ini dipilih untuk mendapatkan maklumbalas pekerja lansdskap disana.

Soalan soal selidik yang mengandungi lima soalan telah diedarkan kepada responden sebaik saja responden selesai mengujilari RC Lawn Mower. Soal selidik ini mengandungi jawapan yang perlu dijawab dengan lima skala likert. Hasil dapatan dari jawapan responden dianalisis dengan mengira purata untuk setiap jawapan.

1	2	3	4	5
Sangat tidak setuju	Tidak Setuju	Tidak Pasti	Setuju	Sangat Setuju

5.0 PERBINCANGAN DAN HASIL DAPATAN

Bahagian ini membentangkan hasil dapatan kajian yang diperolehi menerusi instrumen soal selidik dan ujian bertulis yang dijalankan ke atas kumpulan responden yang disasarkan. Dapatan kajian ini dianalisis secara peratus bagi setiap bahagian dalam instrumen untuk mencapai keputusan terhadap objektif kajian yang yang ingin dicapai.

Hasil dapatan dari responden mendapati untuk soalan pertama : Adakah mesin pemotong rumput kawalan jauh ini lebih memudahkan pengendali mesin(pekerja). 75% peratus responden sangat setuju bahawa mesin pemotong rumput kawalan jauh ini lebih memudahkan pengendali mesin(pekerja) manakala 25% bersetuju dengan mesin pemotong rumput kawalan jauh ini lebih memudahkan pengendali mesin(pekerja). Ini adalah kerana pekerja lebih hanya perlu mengendalikan mesin dari jarak 100 meter dan hanya seorang pengendali sahaja yang diperlukan.

Untuk soalan : Adakah mesin rumput kawalan jauh ini membantu untuk mengurangkan bunyi bising semasa proses memotong rumput berbanding mesin rumput yang dikendalikan secara konvensional. 75% responden menjawab sangat setuju manakala 25% responden menjawab setuju. Bunyi yang dihasilkan oleh mesin ini jauh lebih senyap berbanding penggunaan mesin pemotong rumput konvensional yang menggunakan minyak diesel.

Soalan seterusnya Adakah anda setuju mesin ini dapat membantu dari segi mengurangkan risiko keselamatan dan kesihatan pengguna. 75% responden sangat bersetuju, ini adalah kerana dengan adanya mesin ini maka beban dan gegaran dapat dikurangkan semasa mengendalikan mesin

Seterusnya untuk soalan : Adakah bateri cas semula dapat membantu pengurangan untuk kos. 75% peratus responden menjawab sangat setuju dan 25% peratus responden menjawab setuju bahawa mesin pemotong rumput kawalan jauh dengan penggunaan bateri cas semula dapat mengurangkan kos.

Soalan yang terakhir: Adakah mesin ini mesra alam sekitar. 100% responden bersetuju bahawa mesin ini mesra alam sekitar. Ini adalah kerana bunyi yang dihasilkan jauh lebih senyap berbanding mesin konvensional, penggunaan bateri cas semula bukan sahaja menjimatkan kos malah mencegah dari pencemaran udara dimana penggunaan mesin konvensional yang menggunakan diesel akan menghasilkan asap dan bau yang busuk. Dimana dalam jangkamasa panjang akan memberi kesan kepada pengendali mesin.

Selain daripada itu satu ujilari bersama pihak KDEB Waste Sdn Bhd telah dijalankan untuk proses memotong rumput padang didapati masa diambil oleh mesinrumput kawalan jauh adalah 30minit manakala 60minit untuk memotong rumput padang dengan menggunakan mesin pemotong rumput sandang belakang untuk seorang pengandali mesin. Penjimatan masa adalah 30 minit.

6.0 KESIMPULAN

Kajian ini telah memenuhi objektif kajian. Dapatan kajian mendapati mesin pemotong rumput kawalan jauh ini lebih memudahkan pengendali mesin(pekerja), mesin rumput kawalan jauh ini membantu untuk mengurangkan bunyi bising semasa proses memotong rumput berbanding mesin rumput yang dikendalikan secara konvensional. Dari segi risiko keselamatan dan kesihatan juga dapat dikurangkan serta membantu dalam pengurangkan kos kerana dengan adanya penggunaan bateri yang boleh dicas semula. Selain dari itu mesin ini juga mesra alam sekitar dari segi bunyi dan udara.

RUJUKAN

<https://www.arduino.cc/en/Main/arduinoBoardMega/>

<https://diy.stackexchange.com/questions/46601/home-light-automation-emulate-4-way-switch-with-relay>

<https://www.hackster.io/PatelDarshil/things-you-should-know-before-using-esp8266-wifi-module-784001>

<https://www.metalsupermarkets.com/what-is-mild-steel/>

<https://www.metalsupplies.com/products/mild-steel-hollow-section/>

<https://www.motherearthnews.com/diy/lawn-mower-tires-zmaz09amzraw>

<https://sea.banggood.com/24V-200W-2750-RPM-Electric-Brushed-Bike-Scooter-Motor-Clockwise-2-Wire-ZY1016-p-1202594.html>

[https://www.mybotic.com.my/products/Power-Window-Motor-\(Wira\)---Right/871](https://www.mybotic.com.my/products/Power-Window-Motor-(Wira)---Right/871)

<https://www.elprocus.com/what-are-the-best-ways-to-control-the-speed-of-dc-motor/>

CiET-VET²⁰¹⁹

**9th National Conference in Education
Technical & Vocational Education and Training**

eISBN 978-967-11412-7-4



9 789671 141274

Diterbitkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik & Kolej Komuniti (JPPKK), Kementerian Pendidikan Malaysia
dengan kerjasama Politeknik Banting Selangor