



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA



2023

JII CaS

**JOHOR
INNOVATION
INVENTION
COMPETITION
AND
SYMPOSIUM
2023**



"Innovation Inspires a Society
to be Critical and Creative"

JOHOR INNOVATION INVENTION COMPETITION AND SYMPOSIUM 2023



JOHOR INNOVATION INVENTION COMPETITION AND SYMPOSIUM 2023

" Innovation Inspires a Society to be
Critical and Creative"

Editors-in-Chief

**AHMAD KHUDZAIRI KHALID
NUR INTAN SYAFINAZ AHMAD**



الجامعة التكنولوجية
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

**Cawangan Johor
Kampus Pasir Gudang**

2023



First Edition 2023

Copyright © 2023 Universiti Teknologi MARA Cawangan Johor, Kampus Pasir Gudang.

All extended abstracts published in this e-book have not been subject to JIICaS2023 peer review or check. The authors are responsible for the contents of their extended abstracts and warrant that their extended abstract is original, has not been previously published, and has not been simultaneously submitted elsewhere. The views expressed in the abstracts in this publication are those of the individual authors and are not necessarily shared by the editor.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, or transmitted in any form or by any means, without the prior permission in writing from the Course Coordinator of College of Computing, Informatics and Mathematics, Universiti Teknologi MARA Cawangan Johor, Kampus Pasir Gudang.

e ISBN: 978-967-0033-17-4

**Editors-in-Chief: AHMAD KHUDZAIRI KHALID &
NUR INTAN SYAFINAZ AHMAD**

**Art & Cover Designer: DR. WAN MUNIRAH WAN MOHAMAD
& DR. NUR IDAYU ALIMON**

**Published in Malaysia by
Universiti Teknologi MARA Cawangan Johor
Kampus Pasir Gudang
81750 Masai**





Preface

In the name of Allah, the Almighty who gives us the enlightenment, the truth, the knowledge and with regards to Prophet Muhammad (peace be upon him) for guiding us to the straight path. We thank to Allah for giving us guidance and strength to write this e-book.

This e-book compiles the extended abstracts that submitted to Johor Innovation Invention Competition and Symposium 2023 (JIICaS2023), where JIICaS2023 is a virtual platform for all creative minds to share and present their invention and innovation. The extended abstracts are divided into two categories, which are Category A (Higher Educational Student/ Any Recognized Institutional Students in Malaysia) and Category B (Primary/ Secondary School Students / Special Education School Students in Johor). Each abstract gives a brief background on the innovation or project.

We hope that this e-book will help the readers to get to know the innovation done by the students from both categories and get some ideas to develop future innovation products.



RAGUM PAIP KUPRUM MINI

Mohamad Nazir Bin Baharudin¹, Mohamad Hamizan bin Ahmad Sabari¹, Muhammad Zharif Izuddin bin Mohd Asri¹,
Muhammad Syazwan bin Rosli¹,

¹KOLEJ KOMUNITI BANDAR PENAWAR, JALAN UNGKU ABDUL AZIZ, 81930 BANDAR PENAWAR, JOHOR DARUL TAKZIM.

Penulis koresponden: Quloi1977@gmail.com (MOHAMAD NAZIR BIN BAHARUDIN)

ABSTRAK

Ragum Paip Kuprum Mini ini telah direka khas untuk kegunaan di dalam bengkel penyaman udara bagi memudahkan proses pengajaran dan pemudahcaraan (Pdpc). Ragum Paip Kuprum Mini ini digunakan bagi memudahkan kerja pematrian iaitu kerja *silfosing* dan *brazing*. Fungsi utama Ragum Paip Kuprum Mini ini ialah untuk memegang atau mengapit paip kuprum yang bersaiz, khususnya, $\frac{1}{4}$ ", $\frac{3}{8}$ " dan $\frac{1}{2}$ ". Selain boleh mengapit paip kuprum pelbagai saiz dengan kemas dan kuat, kerja-kerja mengapit paip kuprum juga dapat dilakukan secara pantas dan cekap. Saiznya yang kecil menyebabkan ia tidak memerlukan ruang yang besar untuk menjalankan kerja pematrian serta tidak memerlukan ruang yang besar pula untuk penyimpanannya. Dengan adanya Ragum Paip Kuprum mini, dengan kapasiti pelajar sedia ada, ruang dan bilangan meja yang terhad, kerja-kerja pematrian masih dapat dijalankan dalam keadaan selesa. Banyak masa dapat dijimatkan apabila pelajar dapat mengendalikan alat ini dengan cepat dan mudah serta tidak lagi perlu menunggu giliran yang lama seperti sebelum ini. Kesimpulannya, Ragum Paip Kuprum Mini ini merupakan rekaan yang sangat "smart" kerana ia sangat praktikal digunakan dari aspek rekabentuk, cara pengendalian, penyimpanan, penjimatan ruang, masa dan tenaga. Selain membantu memudahkan kerja pelajar dan pensyarah dalam bengkel PdP, ia juga mempunyai potensi yang cerah untuk dikomersialkan.

Kata Kunci: Inovasi PdPc¹, *Ragum Paip Kuprum*², Kolej Komuniti bandar Penawar³, *Silfosing*⁴, *brazing*⁵.

1.0 PENGENALAN

Projek penyelenggaraan bangunan merupakan kursus yang wajib bagi pelajar semester akhir Program Sijil Penyelenggaraan Bangunan di Kolej Komuniti Bandar Penawar. Projek ini mempunyai 4 mata nilai kredit. Kursus ini ditawarkan untuk memenuhi hasrat pelajar untuk meningkatkan impian dan kemahiran dalam penyelenggaraan bangunan.

2.0 OBJEKTIF

Objektif projek ini dibangunkan adalah seperti berikut:

- 2.1 mengatasi masalah kekurangan peralatan ketika proses pengajaran dan pembelajaran.
- 2.2 memastikan ia mudah alih dan tidak memerlukan ruang simpanan yang besar.
- 2.3 Menjimatkan masa kerja amali *silfosing* di kalangan pelajar

3.0 PENERANGAN TENTANG INOVASI/METODOLOGI

3.1 SKOP PROJEK

- 3.1.1 Skop projek inovasi ini adalah untuk mengapit paip kuprum yang mempunyai pelbagai saiz iaitu $\frac{1}{4}$ ", $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ " dan lain-lain. Dengan menggunakan produk inovasi ini kerja amali *silfosing* dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dan cepat.

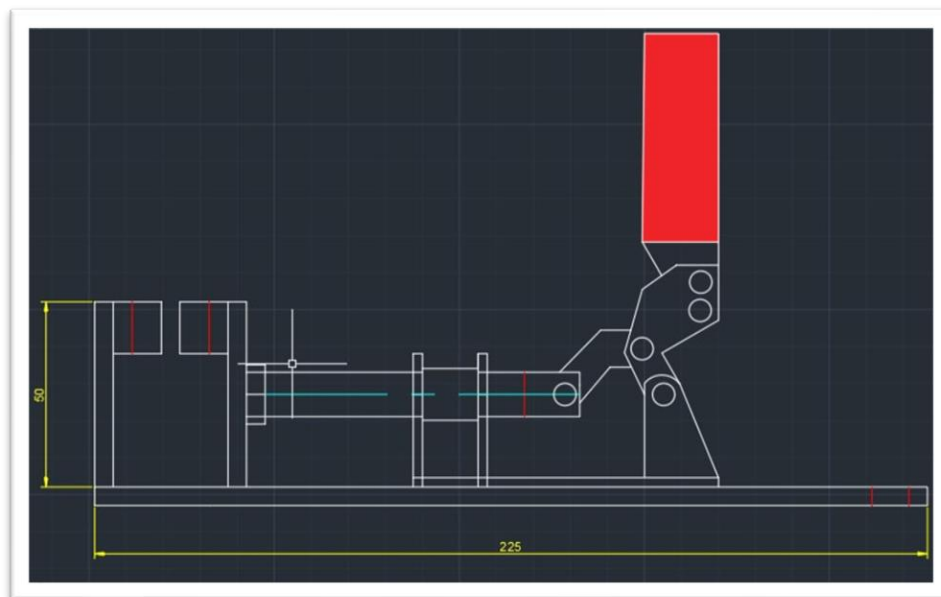
3.2 KAEDAH PELAKSANAAN / PROSES PELAKSANAAN PROJEK

3.2.1 Pemilihan tajuk

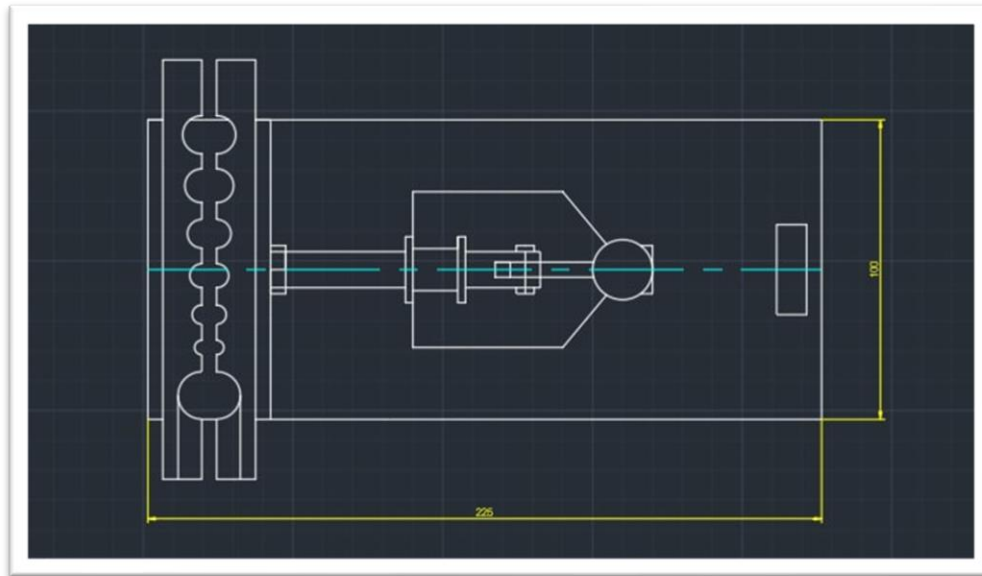
Satu sesi sumbangsaran di kalangan ahli kumpulan telah dilakukan untuk memilih tajuk projek yang akan dilaksanakan. Idea projek yang dipilih telah dikemukakan kepada penyelia projek untuk diktirafkan.

3.2.2 Proses Reka Bentuk

Proses seterusnya ialah melakar gambar rajah projek bagi mendapatkan saiz prototaip yang bakal dibangunkan. Lakaran projek ini seterusnya dilukis menggunakan perisian komputer, AUTOCAD (rujuk Rajah 1 dan Rajah 2)



Rajah 1: Pandangan sisi Ragam Paip Kuprum Mini



Rajah 2: Pandangan atas Ragum Paip Kuprum Mini

3.2.3 Proses pembinaan produk

Proses pembinaan produk melalui beberapa langkah iaitu:

Langkah 1: Proses penyediaan bahan dan peralatan.

Bahan logam dari jenis *mild steel plate* dan peralatan pengukuran dan pemotongan yang sesuai disediakan. (Rajah 3)

Langkah 2: Proses penandaan dan pengukuran bahan logam. (Rajah 4)

Langkah 3: Proses pemotongan dan kemas logam.

Proses memotong besi bersaiz 5mm dan berskala 23cm, manakala pada bahagian tapak atas berskala 15cm. (Rajah 5)

Langkah 4: Proses penetapan dan kimpalan logam.

Kedudukan logam ditetapkan pada kedudukan yang betul dan tepat, seterusnya dikimpal menggunakan mesin kimpalan MIG. (Rajah 6)

Langkah 5: Proses ujilari.

Melakukan uji lari bagi projek tersebut dengan menggunakan paip kuprum bersaiz 1½", 3⁄8" dan 1⁄4". Ini bertujuan memastikan produk inovasi dalam keadaan baik dan boleh digunakan. (Rajah 7)

Langkah 6: Proses kemas dan catan. (Rajah 8)

Berikut adalah gambar rajah proses/langkah kerja yang dijalankan serta carta alir proses pembinaan produk.



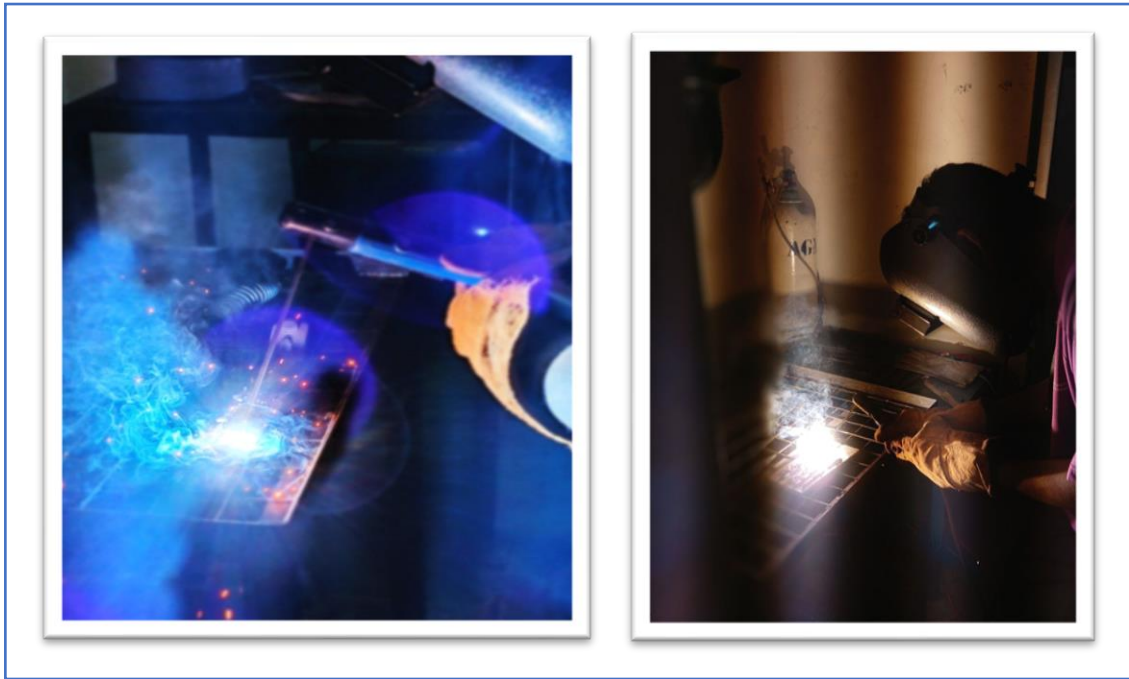
Rajah 3: Proses penyediaan bahan dan peralatan.



Rajah 4: Proses penandaan dan pengukuran bahan logam



Rajah 5 : Proses pemotongan dan kemasan logam.



Rajah 6 : Proses penetapan dan kimpalan logam.



Rajah 7 : Proses ujilari- Ujian kebolegunaan produk.



Rajah 8 : Ujian kepantasan dan kecekapan pengendalian

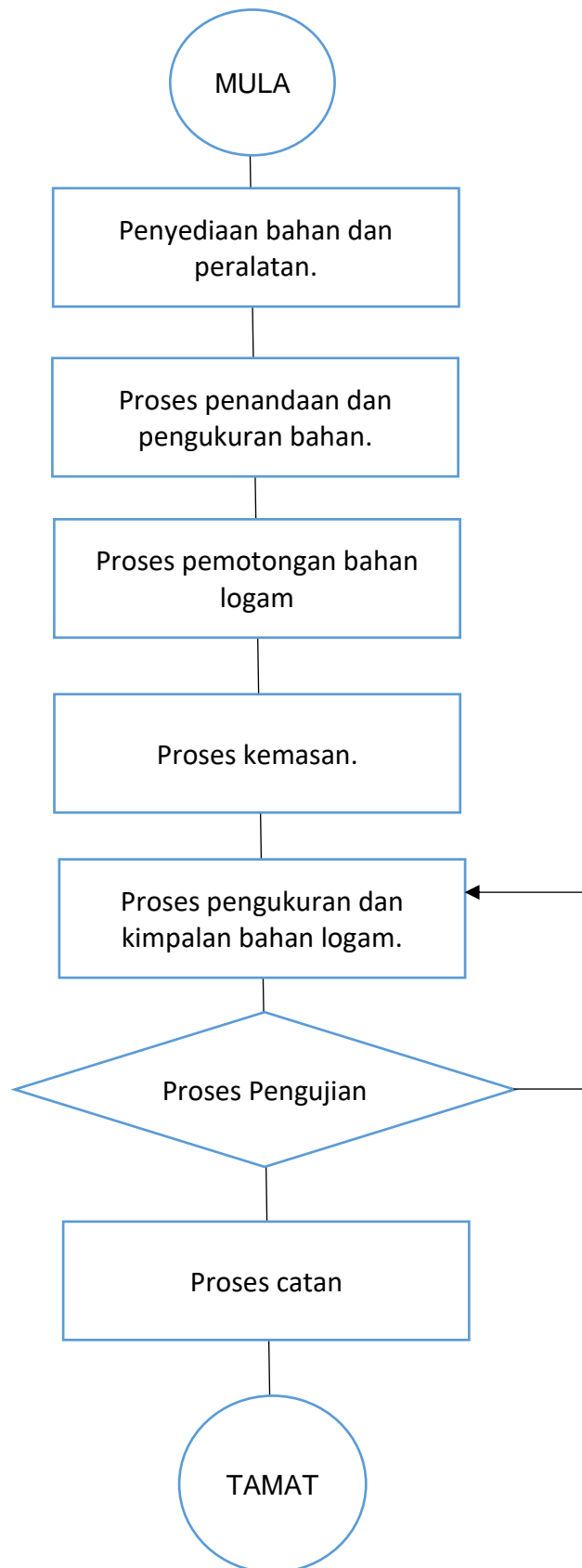


Rajah 9: Proses kemas dan catan



Rajah 10 : Ragum Paip Kuprum Mini yang telah siap

CARTA ALIR PROSES PEMBINAAN PRODUK



3.3 DAPATAN PROJEK/ KAJIAN

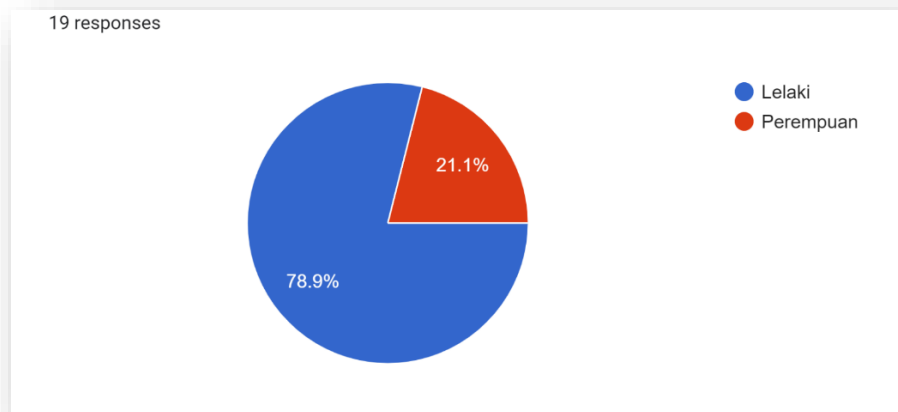
3.3.1 Bagi mengenal pasti persepsi pengguna terhadap potensi produk ini, satu kajian ringkas berbentuk tinjauan telah dijalankan dengan menggunakan soal selidik sebagai instrumen. Dalam penyediaan borang kaji selidik ini, pembinaan item-item soalan dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu bahagian Bahagian A, maklumat demografi, Bahagian B, ialah maklum balas responden terhadap reka bentuk produk serta Bahagian C ialah berkaitan kebolegunaan dan keberkesanan produk. Maklum balas responden pada bahagian A dan B diukur dengan menggunakan 4 pilihan skala likert:

- i. sangat tidak setuju\tidak pernah\sangat tidak minat
- ii. tidak setuju\tidak berminat
- iii. setuju\berminat
- iv. sangat setuju\pernah/sangat berminat

Berikut adalah hasil dapatan dari tinjauan yang dijalankan.

Bahagian A : Demografi

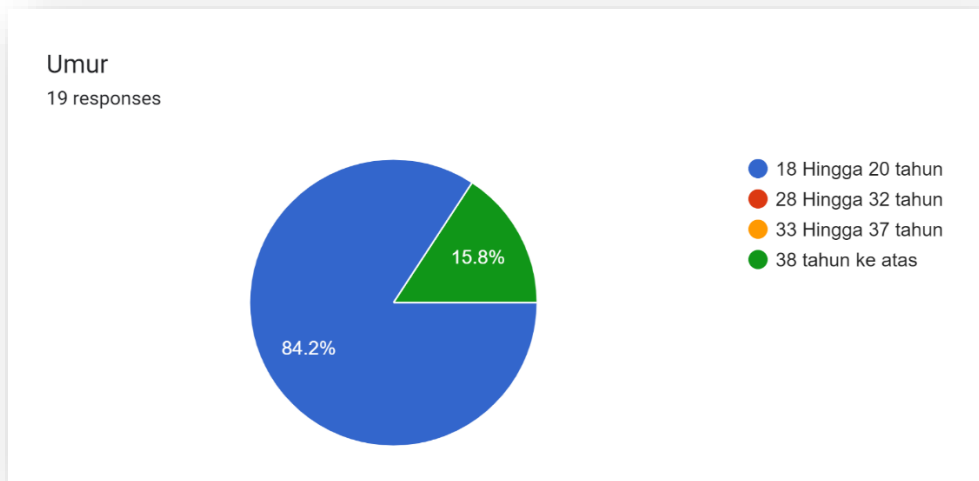
Rajah 11 menunjukkan latar belakang responden berdasarkan jantina responden.



Rajah 11: Peratus responden mengikut jantina.

- Sebanyak 78.9% responden adalah lelaki manakala selebihnya, 21.1% adalah perempuan.

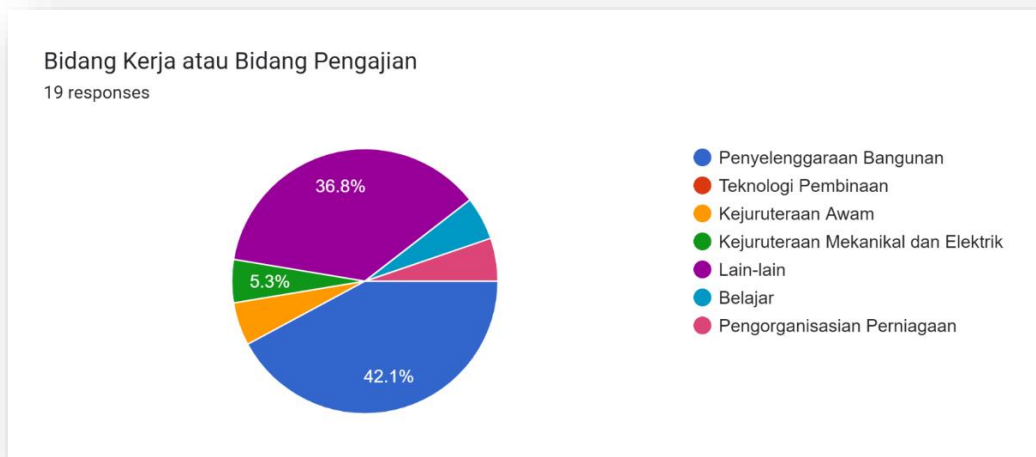
Rajah 12 menunjukkan peratus responden berdasarkan umur.



Rajah 12 : Peratus responden mengikut umur

Berdasarkan carta pai di atas sebanyak 84.2% responden berumur 18 hingga 20 tahun dan merupakan majoriti responden. Sebanyak 15.8% responden berumur 38 tahun ke atas. Sementara itu, tiada responden yang berumur antara 28 hingga 37 tahun yang terlibat dalam kajian ini.

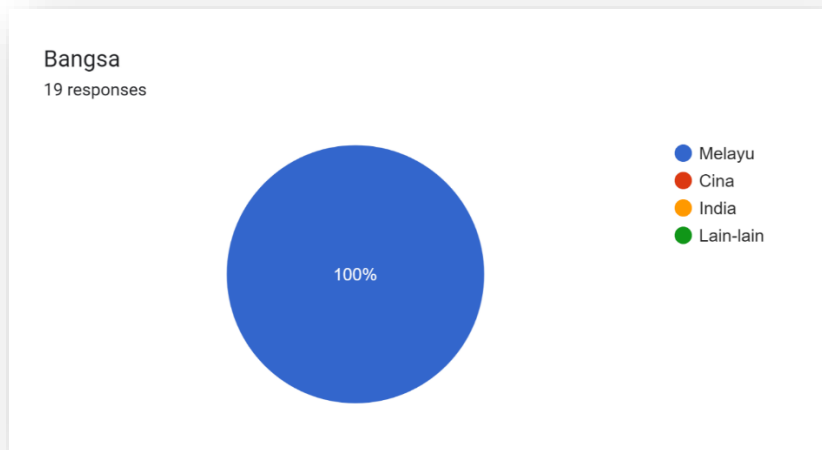
Rajah 13 menunjukkan bilangan responden mengikut bidang kerja atau pengajian.



Rajah 13: Peratus responden mengikut bidang kerja atau bidang pengajian.

Berdasarkan rajah 13 di atas, sebanyak 42.1% responden adalah dari bidang penyelenggaraan bangunan, 5.3% dari bidang kejuruteraan awam, 5.3% dari bidang kejuruteraan mekanikal dan elektrik dan sebanyak 5.3% juga dari bidang pengoperasian perniagaan. Selebihnya, sebanyak 36.8% adalah dari lain-lain pengajian.

Rajah 14 menunjukkan peratus responden mengikut kaum.

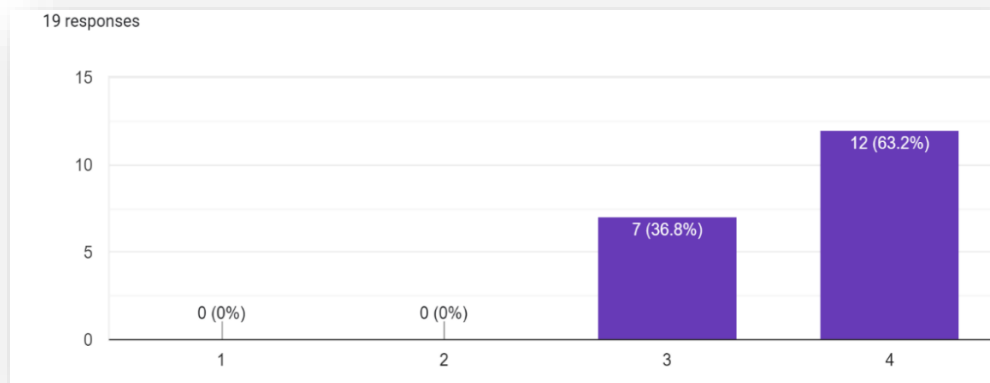


Rajah 14 : Peratus responden mengikut kaum

Berdasarkan rajah 14 di atas, hanya kaum Melayu terlibat di dalam kajian ini.

Bahagian B : Reka bentuk Produk

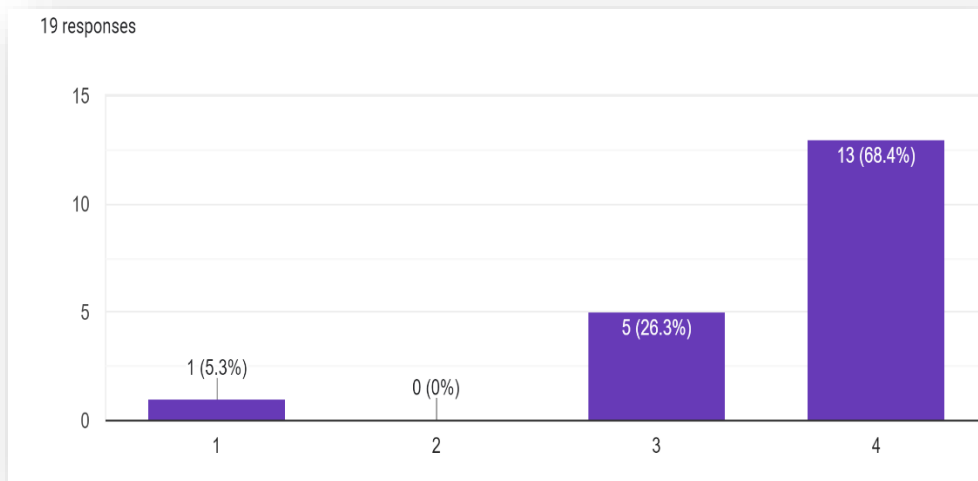
Rajah 15 di bawah menunjukkan maklum balas responden terhadap reka bentuk Ragum Paip Kuprum Mini.



Rajah 15 : Graf maklum balas terhadap reka bentuk produk

Berdasarkan graf di atas, 63.2% responden sangat suka dan meminati reka bentuk Ragum paip kuprum Mini dan 36.8% lagi suka dan minat terhadap reka bentuk produk. Secara keseluruhannya semua responden suka dan minat terhadap reka bentuk produk.

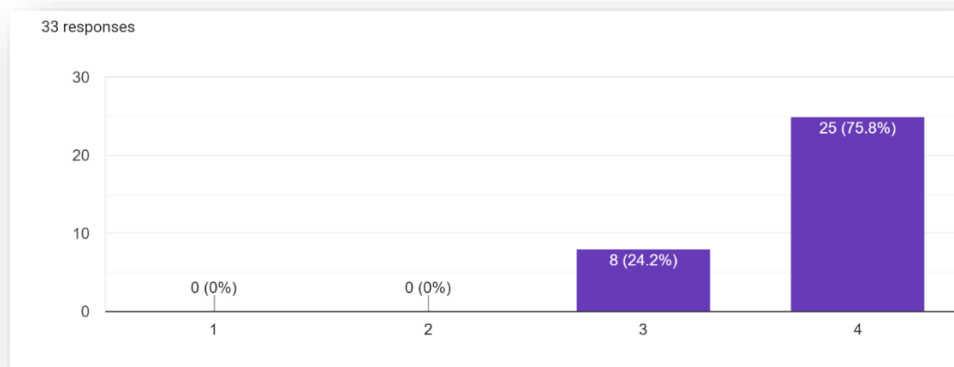
Rajah 16 menunjukkan maklum balas responden terhadap fleksibiliti produk.



Rajah 16 : Peratus maklum balas responden terhadap fleksibiliti produk.

Seramai 13 orang, iaitu 68.4% responden sangat bersetuju bahawa produk ini fleksibel untuk digunakan dan 26% juga bersetuju terhadap fleksibiliti produk ini. Walaubagaimanapun, terdapat juga seorang (5.3%) yang sangat tidak bersetuju dengan flisibiliti produk ini.

Rajah 17 menunjukkan maklum balas responden terhadap keunikan Ragum Paip Kuprum Mini.

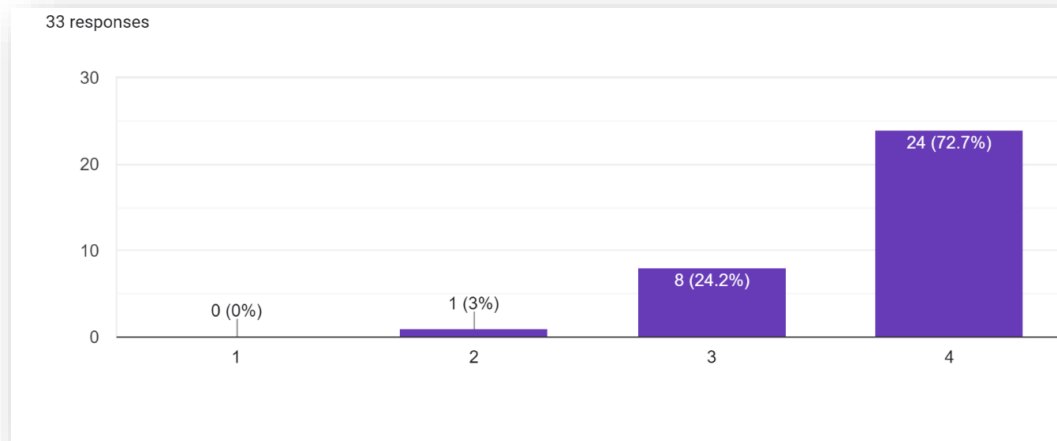


Rajah 17 :Peratus maklum balas responden terhadap keunikan Ragum Paip Kuprum Mini.

Kesemua responden bersetuju bahawa Ragum Paip Kuprum Mini adalah unik dengan 24.2% bersetuju, dan sebanyak 75.8% sangat bersetuju.

Bahagian C : Kebaikan dan Keberkesanan Produk.

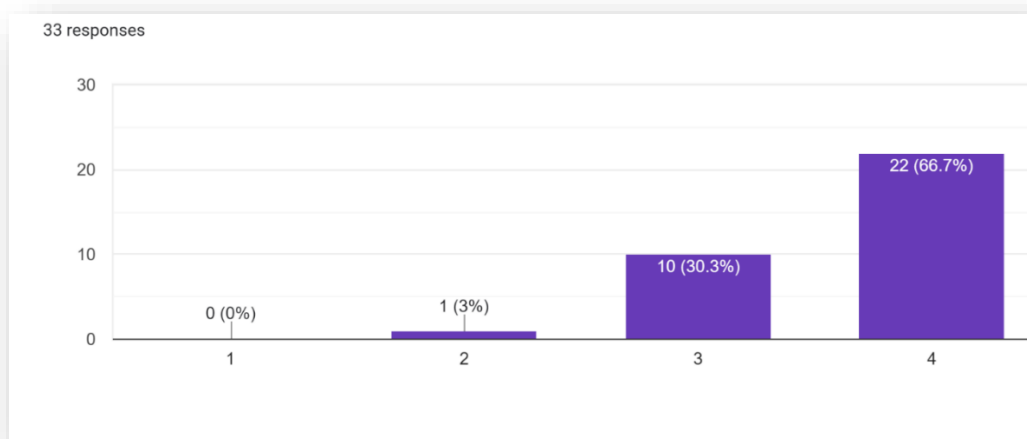
Rajah 18 menunjukkan peratus responden terhadap kebaikan produk.



Rajah 18: Peratus responden terhadap kebaikan produk.

Berdasarkan carta di atas, seramai 24 orang daripada 33 orang sangat bersetuju Ragum Paip Kuprum Mini mempunyai kebaikan. Hanya seorang, iaitu 3 % kurang bersetuju terhadap kebaikan pada produk ini dan selebihnya 8 orang, iaitu 24.2% bersetuju terhadap kebaikan yang terdapat pada produk.

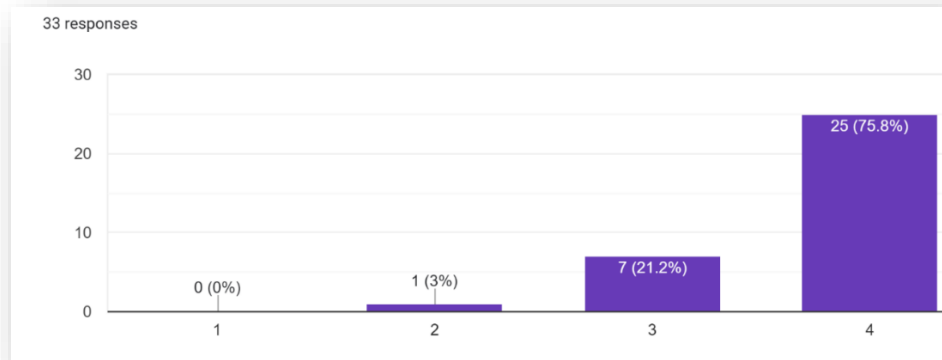
Rajah 19 menunjukkan maklum balas responden terhadap kelebihan produk dalam mengelakkan kerosakan pada paip kuprum.



Rajah 19: Peratus maklum balas terhadap kelebihan produk mengelakkan kerosakan pada paip kuprum.

Berdasarkan rajah 19 di atas, seorang, iaitu sebanyak 3% responden kurang bersetuju, 10 orang (30.3%) bersetuju dan selebihnya, majoriti, 22 orang iaitu 66.7% sangat bersetuju bahawa produk ini dapat mengelakkan kerosakan pada paip kuprum. yang kurang setuju yang menjawab bagi produk ini yang dapat mengelakkan kerosakan kepada paip kuprum.

Rajah 20 menunjukkan peratus dan bilangan responden yang bersetuju bahawa penggunaan Ragum paip Kuprum Mini ini dapat mengurangkan penggunaan tenaga manusia.



Rajah 20: Peratus maklum balas responden terhadap kelebihan Ragum Paip Kuprum Mini mengurangkan penggunaan tenaga manusia.

Berdasarkan carta di atas, seramai 25 orang responden (75.8%) sangat bersetuju produk ini dapat mengurangkan penggunaan tenaga manusia, 7 orang (21.2%) bersetuju dan hanya seorang (3%) kurang setuju.

4.0 KEBAIKAN/IMPAK/DAPATAN/PEMBAHARUAN

Terdapat beberapa kebaikan dan impak yang dapat diperolehi daripada pembangunan produk inovasi ini. Antara kebaikan yang sangat ketara ialah fleksibiliti alat ini. Ia bersifat mudah alih dan boleh digunakan di mana-mana sahaja kerana saiznya yang kecil. Ia juga mudah dikendalikan, bahkan masa yang diambil untuk mengendalikannya juga sangat singkat berbanding kaedah konvensional.

Hal ini semestinya memberi impak yang besar dalam proses pengajaran dan pembelajaran di mana pelajar tidak lagi perlu menunggu lama untuk mendapat giliran menggunakan peralatan ketika melaksanakan sesuatu projek. Selain itu, Impak yang besar juga didapati daripada produk inovasi ini ialah ruang penyimpanan yang kecil sahaja diperlukan untuk tujuan penyimpanan peralatan.

Dari tinjauan produk-produk di pasaran, belum terdapat produk yang serupa ini di pasaran. Ini merupakan inovasi baharu dalam dunia pendidikan yang mampu memberi impak besar dalam pendidikan terutama bidang penyelenggaraan penyaman udara. Selain itu, produk ini juga boleh dikomersialkan dan mampu bersaing di pasaran terbuka.

5.0 KESIMPULAN

Produk inovasi ini mempunyai banyak kebaikan dan kelebihan khususnya dalam kerja silfosing bagi kursus penyelenggaraan bangunan dalam subjek penyaman udara. Hal ini boleh dilihat dari hasil dapatan tinjauan yang dibuat. Kelebihan dan kebaikan yang ketara didapati daripada produk inovasi ini ialah fleksibiliti produk ini sendiri, iaitu ia mudah digunakan atau dikendalikan dan boleh digunakan di mana-mana sahaja (tidak terhad di meja bengkel sahaja). Selain itu, ia juga menjimatkan masa dan tenaga dalam mengendalikannya. Sudah pastilah hal ini memberi impak yang besar dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih lancar. Di samping itu juga, kebaikan produk ini ialah mengurangkan atau mengelakkan sama sekali risiko kerosakan pada paip kuprum. Ini sekaligus dapat menjimatkan kos dan melancarkan proses pengajaran dan pembelajaran. Produk inivasi ini sangat berpotensi untuk dikomersialkan dan diguna pakai sebagai alatan di dalam bengkel-bengkel pengajaran penyelenggaraan penyaman udara di semua institusi kemahiran di Malaysia.