



الجامعة
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA



PROCEEDINGS OF JOHOR INTERNATIONAL INNOVATION INVENTION COMPETITION AND SYMPOSIUM 2024 (JIIICaS 2024)



*“Flourish and Nurturing Sustainable
Innovation for a Prosperous Nation”*

Editorial Board

Editors

NUR INTAN SYAFINAZ AHAMD

DR. HAJAH NORBAITI TUKIMAN

DR. NUR IDAYU ALIMON

AHMAD KHUDZAIRI KHALID

DR. MOHAMAD FAIZAL AB JABAL

DR. WAN MUNIRAH WAN MOHAMAD

DR. NUR SYAMILAH ARIFFIN

AZYAN YUSRA KAPI@KAHBI

NURHAZIRAH MOHAMAD YUNOS

NORZARINA JOHARI

AISHAH MAHAT

AZRINA SUHAIMI

HARSHIDA HASMY

DR. NG SET FOONG

FOO FONG YENG

Copyright © 2024 Universiti Teknologi MARA Cawangan Johor, Kampus Pasir Gudang, Jalan Purnama, Bandar Seri Alam, 81750 Masai Johor.

All extended abstracts published in this e-book have not been subject to JIIICaS2024 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: 978-967-0033-25-9



**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 International Innovation Invention Competition and Symposium 2024 (JIIICaS2024), where JIIICaS2024 is a virtual platform for all creative minds to share and present their invention and innovation. 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 and get some ideas to develop future innovation products.

Foreword Rector



Assalamualaikum warahmatullahi Wabarakatuh,
Salam Sejahtera, Salam Malaysia MADANI and
Salam UiTM Dihatiku.

In the name of Allah, the Most Gracious, the Most
Merciful.

It is a great honor to welcome you to the Johor
International Innovation, Invention, Competition, and
Symposium 2024 (JIIICaS 2024). This event

connects various disciplines, focusing on education and engaging educators,
students, researchers, and innovators from all walks of life.

Innovation is not just about ideas; it demands perseverance, creativity, and
determination to turn those ideas into reality. The remarkable projects
showcased today highlight the dedication and spirit of all participants.
Initiatives like this not only explore new technologies but also cultivate skills
and leadership among our youth. At Universiti Teknologi MARA (UiTM) Johor
Branch, we are fully committed to fostering a dynamic culture of innovation,
promoting the commercialization of new products, and encouraging
meaningful collaborations with industry and society.

As we celebrate this event, I would like to extend my heartfelt gratitude to all
sponsors, judges, the College of Computing, Informatics and Mathematics,
UiTM Pasir Gudang Campus as the event organizer, as well as to the
researchers and participants for their hard work in making this event a
success. Let us continue striving for innovation and excellence. May the
ideas presented today inspire us and lay the groundwork for future
achievements.

Thank you.

Associate Professor Dr. Saunah Zainon
Rector
Universiti Teknologi MARA (UiTM)
Johor Branch

(A-SS049) MYLPSOLVER

Raja Nadia binti Raja Ahmad¹, Erna Ruhaily binti Rusli², Muhammad Danish Qusaini bin Ediyasni³, Muhammad Alifzikry bin Zuzainizam⁴

¹Politeknik Nilai, Kompleks Pendidikan Bandar Enstek,
71760 Bandar Enstek, Negeri Sembilan

Penulis koresponden: rnadia@polinilai.edu.my (Raja Nadia binti Raja Ahmad)

ABSTRAK

Pengaturcaraan Linear merupakan salah satu topik yang ditawarkan dalam kursus Matematik Kejuruteraan 3 (DBM30033) kepada pelajar kejuruteraan di Politeknik Malaysia. Dalam topik ini, pelajar perlu mahir menyelesaikan masalah pengaturcaraan linear menggunakan Kaedah Grafik dan Kaedah Simpleks. Bagi mendapatkan penyelesaian masalah dalam topik Pengaturcaraan Linear, pengiraan dilakukan secara manual. Oleh itu, kesilapan pengiraan mudah dilakukan oleh pelajar kerana jalan pengiraan yang panjang. Secara tidak langsung, pelajar cenderung untuk hilang minat, fokus dan motivasi untuk belajar matematik. Berdasarkan keputusan peperiksaan akhir semester Politeknik Nilai bagi sesi I dan II 2022/2023 didapati purata skor markah pelajar hanya 6 daripada 25 markah bagi soalan Pengaturcaraan Linear. Oleh itu, MyLPsolver direkabentuk untuk meningkatkan kefahaman dan kemahiran pengiraan yang lebih baik mengenai topik ini. Inovasi ini dibangunkan menggunakan perisian Microsoft Excel dan boleh diakses dengan mudah tanpa bantuan capaian internet. MyLPsolver adalah mesra pengguna di mana pelajar hanya perlu melengkapkan dua langkah sahaja iaitu memilih bilangan pemboleh ubah atau jenis masalah Pengaturcaraan Linear dan seterusnya memasukkan data mengikut arahan yang disediakan bagi mendapatkan jawapan akhir. Secara keseluruhannya, penggunaan inovasi ini telah berjaya meningkatkan kefahaman dan kemahiran pengiraan yang seterusnya meningkatkan purata skor markah pelajar dalam peperiksaan akhir bagi sesi I dan II 2023/2024 kepada 13 daripada 25 markah bagi topik Pengaturcaraan Linear.

Kata Kunci : Pengaturcaraan Linear, MyLPsolver

1.0 PENGENALAN

Matematik Kejuruteraan 3 adalah kursus yang ditawarkan oleh Jabatan Matematik, Sains dan Komputer kepada pelajar semester 3 bagi program Diploma Kejuruteraan di Politeknik Nilai. Kursus ini mengandungi empat topik iaitu Statistik dan Kebarangkalian, Kaedah Berangka, Persamaan Pembezaan dan Pengaturcaraan Linear yang memerlukan kemahiran penyelesaian masalah.

Topik Pengaturcaraan Linear mengandungi dua sub topik iaitu Kaedah Grafik dan Kaedah Simpleks. Kedua-dua kaedah ini digunakan untuk mendapatkan penyelesaian optimum. Kaedah penyelesaian grafik ini sesuai digunakan untuk menyelesaikan masalah yang mempunyai dua pemboleh ubah. Dalam kaedah grafik, langkah pertama adalah dengan menentukan pemboleh ubah dan seterusnya menghasilkan graf serta

mendapatkan penyelesaian optimum. Kaedah simpleks sesuai digunakan untuk menyelesaikan masalah yang mempunyai dua atau tiga pembolehubah. Secara ringkasnya, persamaan perlu ditukarkan kepada bentuk am dan dimasukkan dalam jadual simpleks untuk diselesaikan.

Proses menyelesaikan masalah menggunakan kaedah grafik dan simpleks secara manual memerlukan jalan pengiraan yang kompleks serta panjang. Melalui pemerhatian, pelajar sering melakukan kesilapan dalam pengiraan bagi mendapat jawapan. Semasa proses pengiraan, sekiranya pelajar mendapat nilai jawapan yang salah pada langkah pertama ia akan memberi kesan kepada langkah pengiraan seterusnya. Ini dibuktikan oleh analisis markah peperiksaan akhir yang menunjukkan pelajar mendapat skor markah yang rendah bagi soalan Pengaturcaraan Linear. Oleh yang demikian, MyLPsolver dibangunkan bagi mengatasi masalah ini.

MyLPsolver adalah aplikasi yang direkabentuk bagi topik Pengaturcaraan Linear dengan menggunakan perisian Microsoft Excel yang dibangunkan mengikut keperluan silibus terkini serta boleh digunapakai di Politeknik yang menawarkan kursus yang sama. Inovasi ini adalah sebagai pemudahcara bagi pelajar dan pensyarah dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). Pelajar boleh menggunakan inovasi ini untuk pembelajaran sendiri dimana MyLPsolver memaparkan jalan kerja secara langkah demi langkah yang seterusnya membantu meningkatkan kefahaman dan kemahiran pengiraan pelajar. Inovasi ini boleh digunakan oleh pensyarah untuk mengubal soalan dan menyediakan skema jawapan bagi topik Pengaturcaraan Linear.

2.0 OBJEKTIF

Objektif inovasi ini adalah :

1. Membangunkan aplikasi pembelajaran sendiri bagi topik Pengaturcaraan Linear.
2. Meningkatkan kefahaman dan kemahiran pelajar untuk menyelesaikan masalah topik Pengaturcaraan Linear.
3. Meningkatkan skor markah peperiksaan akhir pelajar bagi topik Pengaturcaraan Linear.

3.0 METODOLOGI



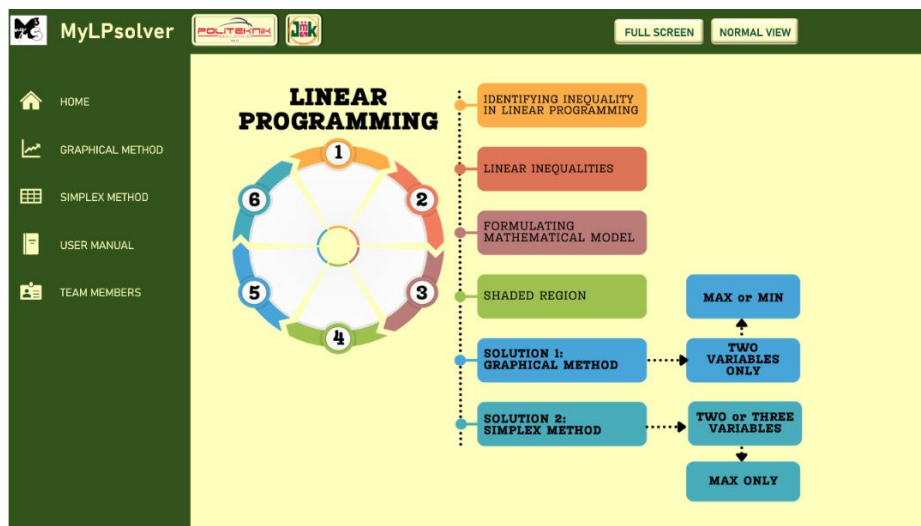
Rajah 1: Proses pembangunan MyLPsolver

Pengumpulan maklumat dilaksanakan hasil daripada pemerhatian pensyarah kursus semasa dalam bilik kuliah dan melalui markah penilaian akhir pelajar. Analisis markah peperiksaan akhir menunjukkan skor markah pelajar bagi topik Pengaturcaraan Linear adalah rendah bagi sesi I dan sesi II 2022/2023 seperti dalam Jadual 1. Pemerhatian semasa kuliah mendapati pelajar sering melakukan kesilapan dalam pengiraan. Carian secara atas talian dilaksanakan untuk mendapatkan maklumat berkaitan aplikasi sedia ada bagi menangani isu ini. Hasil carian mendapati aplikasi sedia ada tidak bersesuaian dengan keperluan silibus kursus.

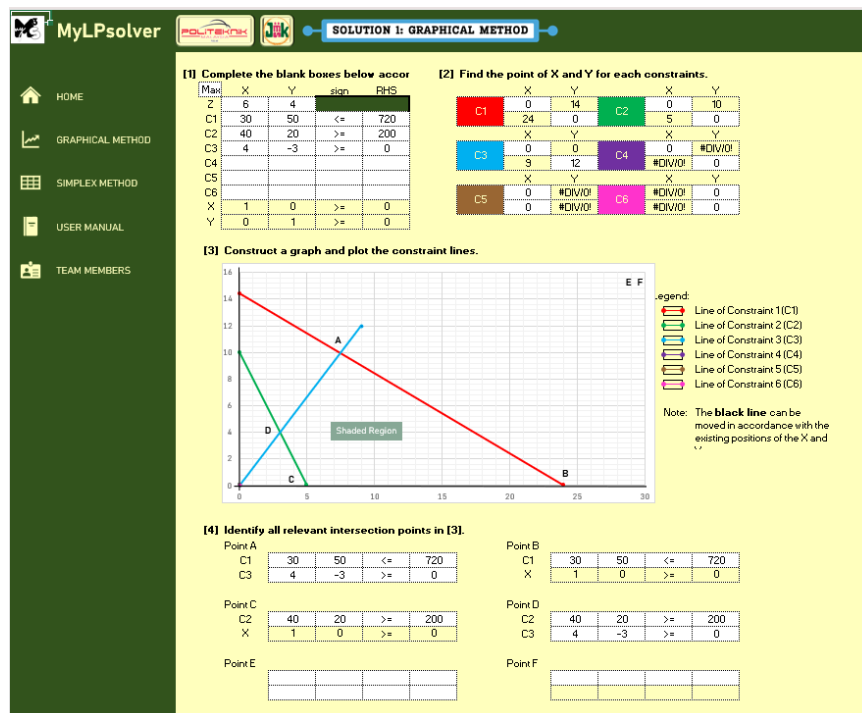
Jadual 1 : Purata Skor Markah Soalan Penilaian Akhir Pelajar Bagi Topik Pengaturcaraan Linear Sesi 2022/2023

Sesi pengajian	Sesi I 2022/2023	Sesi II 2022/2023
Purata markah pelajar	7 /25	6 /25

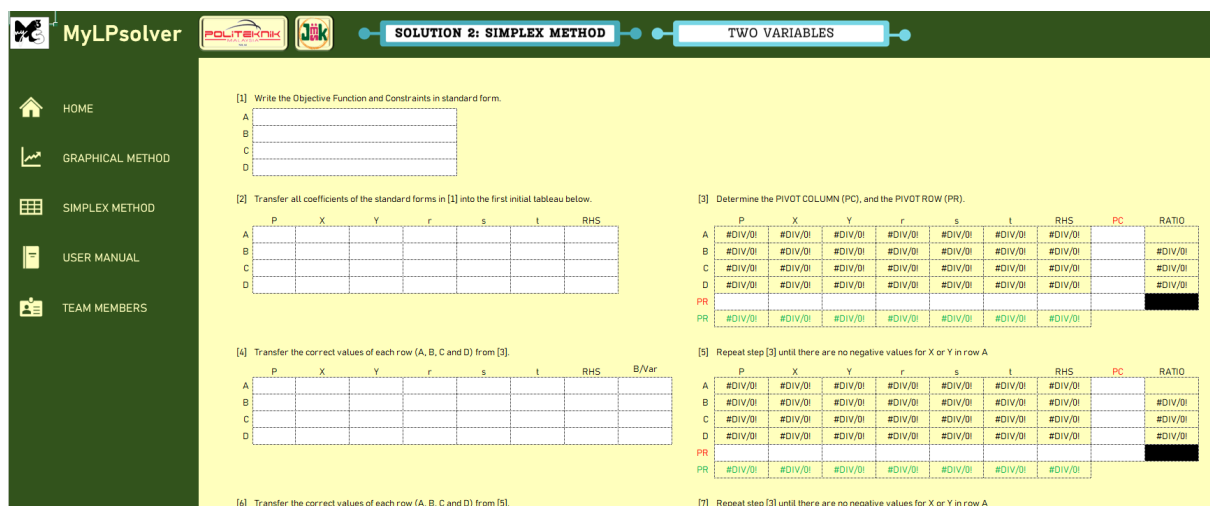
MyLPsolver dibangunkan dengan menggunakan Microsoft Excel dan kandungannya selari dengan silibus kursus Matematik Kejuruteraan 3 bagi topik Pengaturcaraan Linear. MyLPsolver menawarkan dua kaedah penyelesaian Pengaturcaraan Linear iaitu Kaedah Grafik dan Kaedah Simpleks. Bagi memudahkan pelajar menggunakannya, MyLPsolver juga dilengkapi dengan manual pengguna.



Rajah 2 : Rekabentuk Antaramuka MyLPsolver



Rajah 3: Rekabentuk Kandungan MyLPsolver Kaedah Grafik



Rajah 4: Rekabentuk Kandungan MyLPsolver Kaedah Simpleks

4.0 DAPATAN

Inovasi MyLPsolver adalah merupakan inovasi pertama yang dibangunkan di Jabatan Matematik, Sains dan Komputer Politeknik Malaysia dan bertepatan dengan keperluan kursus Matematik Kejuruteraan 3. Pembangunan MyLPsolver tidak melibatkan sebarang implikasi kewangan kerana menggunakan perisian Microsoft Excel sahaja. Pelajar tidak perlu melanggan atau muat turun aplikasi kerana ianya boleh diakses tanpa capaian internet.

MyLPsolver yang dibangunkan ini bersifat mesra pengguna dan mudah untuk digunakan dimana pelajar boleh menggunakan inovasi ini dengan berpanduan kepada manual yang disediakan. Secara tidak langsung, MyLPsolver turut menyokong

polisi teknologi hijau. MyLPsolver membantu pelajar untuk belajar dan mengulangkaji topik Pengaturcaraan Linear dengan menawarkan jalan penyelesaian sebagai panduan dan semakan pelajar. Proses pembelajaran menggunakan MyLPsolver secara tidak langsung membantu meningkatkan kefahaman dan kemahiran pelajar. Hasil penggunaan MyLPsolver bagi sesi I dan II 2023/2024 telah berjaya meningkatkan skor markah pelajar dalam peperiksaan akhir bagi topik Pengaturcaraan Linear seperti dalam Jadual 2.

Jadual 2 : Purata Skor Markah Soalan Penilaian Akhir Pelajar Bagi Topik Pengaturcaraan Linear Sesi 2023/2024

Sesi pengajian	Sesi I 2023/2024	Sesi II 2023/2024
Purata markah pelajar	9 /25	13 /25

5.0 KESIMPULAN

Menariknya, MyLPsolver mempunyai potensi untuk disebar luas kepada 13 Politeknik Malaysia yang menawarkan kursus yang sama. Pembangunan MyLPsolver dengan menggunakan Microsoft Excel membolehkan inovasi ini mudah untuk diselenggara mengikut kesesuaian dan keperluan serta kos efektif. Di samping membantu pelajar dalam proses pembelajaran, MyLPsolver juga turut membantu pensyarah dalam proses pengajaran serta memudahkan pensyarah untuk menggubal soalan dan menyediakan skema jawapan bagi topik Pengaturcaraan Linear.