

**PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERASASKAN SIMPOSIUM: MENGASAH
PEMIKIRAN KRITIS DAN KOMUNIKASI DALAM MELAHIRKAN GRADUAN
KOMPETITIF**

**Wan Fathul Hakim W Zamri^{1*}, Nurhasyimah Aziz¹, Muhamad Faiz Md Din² & Azhari
Shamsudeen¹**

**¹Department of Mechanical & Manufacturing, Faculty of Engineering and Built
Environment, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia**

**²Department of Electrical and Electronic Engineering, Faculty of Engineering, National
Defence University of Malaysia, Kem Sungai Besi, Kuala Lumpur, Malaysia
(Corresponding author: wfathul.hakim@ukm.edu.my)**

Abstract

The symposium was implemented as a strategy to strengthen communication and critical thinking skills among mechanical engineering students, with the aim of producing competitive graduates. Competitive graduates are closely related to graduate employability because of the characteristics they possess, such as mastering technical skills, soft skills, and adaptability to change which can increase their chances of employment. Therefore, this study explores an alternative learning approach, namely the symposium-based learning approach. This paper explains in detail the implementation process of this symposium which has two phases, namely Phase I – organizing the symposium (CTME2024) and Phase II – publication. The theme of the symposium focuses on the latest topics of engineering. The symposium provided an opportunity for students to present their research findings, exchange ideas, as well as receive constructive feedback from peers, lecturers, and industry panelists which indirectly enhanced their confidence and communication skills. The added value of graduates can be increased because it integrates active learning elements such as presentations, discussions, and academic interaction. The results of the study showed a significant improvement in students' communication skills and critical thinking through these activities. In fact, the ability

of the articles produced by students to be successfully published in MyCite-indexed journals gives a positive signal to the goal of producing competitive graduates. The implications of this study suggest that the integration of symposiums in the mechanical engineering curriculum can be an effective strategy to empower graduates.

Keywords: Communication; competitive; critical thinking; symposium

Abstrak

Simposium telah diimplementasikan sebagai satu strategi untuk mengukuhkan kemahiran komunikasi dan pemikiran kritis dalam kalangan pelajar kejuruteraan mekanikal, dengan matlamat melahirkan graduan yang bersifat kompetitif. Graduan yang kompetitif mempunyai kaitan rapat dengan kebolehpasaran graduan kerana ciri-ciri yang dimiliki oleh graduan kompetitif seperti menguasai kemahiran teknikal, insaniah, dan kebolehan adaptasi terhadap perubahan yang mampu meningkatkan peluang mereka untuk diterima bekerja. Justeru, kajian ini meneroka pendekatan alternatif dalam pembelajaran iaitu pendekatan pembelajaran berasaskan simposium. Kajian ini menerangkan secara terperinci proses pelaksanaan simposium ini yang mempunyai dua fasa iaitu Fasa I – penganjuran simposium (CTME2024) dan Fasa II - penerbitan. Tema simposium memfokuskan kepada topik terkini kejuruteraan. Simposium ini telah memberi peluang kepada pelajar untuk membentangkan hasil kajian mereka, bertukar idea, serta menerima maklum balas konstruktif daripada rakan sebaya, pensyarah dan panel industri yang secara tidak langsung meningkatkan keyakinan dan kemahiran komunikasi mereka. Nilai tambah graduan dapat ditingkatkan kerana mengintegrasikan elemen pembelajaran aktif seperti pembentangan, perbincangan, dan interaksi akademik. Hasil kajian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemahiran komunikasi dan pemikiran kritis pelajar melalui aktiviti ini. Malah kemampuan artikel yang dihasilkan oleh pelajar berjaya diterbitkan dalam jurnal berindeks MyCite memberi isyarat positif terhadap matlamat melahirkan graduan yang kompetitif. Implikasi kajian ini mencadangkan bahawa integrasi simposium dalam kurikulum kejuruteraan mekanikal boleh menjadi strategi yang efektif untuk memperkasa graduan.

Kata kunci: Kompetitif; komunikasi; pemikiran kritis; simposium

1.0 PENGENALAN

Persaingan di dalam dunia pekerjaan di Malaysia menuntut para graduan lebih peka terhadap keperluan semasa dalam memenuhi kehendak pasaran pekerjaan. Memiliki kerjaya sejurus seorang graduan menamatkan pengajian di sesebuah pusat pengajian tinggi adalah satu daripada ukuran kebolehpasaran siswazah. Oleh demikian, seseorang graduan perlu

memastikan mereka mempunyai tahap kemahiran komunikasi dan daya pemikiran yang kritis. Roslan, Hussain, dan Zulkifli (2023) menjelaskan dalam era globalisasi ini, majikan kini tidak hanya mementingkan kemahiran teknikal sahaja bahkan menekankan kemahiran insaniah terutamanya dalam bidang kejuruteraan agar pekerja dapat menyesuaikan dengan pelbagai jenis pekerjaan dan berkebolehan melakukan pekerjaan dengan baik. Hal ini berikutan bilangan siswazah yang memasuki pasaran pekerjaan semakin meningkat dari tahun ke tahun (Bahrim et al., 2019). Ini berikutan bertambahnya bilangan institusi pengajian tinggi di negara ini yang menghasilkan bilangan siswazah yang semakin ramai saban tahun. Berdasarkan rekod dalam laman web Agensi Kelayakan Malaysia atau *Malaysian Qualifications Agency* (MQA) yang menyelaras dan menyelia satu daftar kebangsaan iaitu Daftar Kelayakan Malaysia atau *Malaysian Qualifications Register* (MQR), terdapat kira-kira 14 buah IPTA dan 17 IPTS yang menawarkan ijazah sarjana muda kejuruteraan mekanikal di Malaysia seperti Jadual 1 dan Jadual 2. Jadual 1 dan 2 memaparkan senarai universiti awam dan swasta masing-masing yang menawarkan ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal di Malaysia berserta nombor rujukan akreditasi. Dengan jumlah institusi pengajian tinggi melebihi 30 universiti di Malaysia yang menawarkan program ijazah mekanikal, maka graduan kejuruteraan mekanikal di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) khususnya perlu lebih berdaya saing untuk mendapatkan kerja yang bersifat kompetitif di syarikat multinasional dan syarikat berkaitan Kerajaan (GLC) yang terkemuka.

Justeru, pelajar tahun akhir perlu bersiap siaga dengan melengkapkan diri dengan keupayaan komunikasi dan pemikiran kritis yang lebih terkehadapan untuk merebut peluang. Hal ini bertepatan dengan saranan dan sasaran KPT yang mahu menambah bilangan kebolehpasaran dengan menyasarkan kepada peningkatan peratusan graduan memperoleh gaji premium atau RM4,000 (Ilah Hafiz, 2023).

Selain itu, masalah pengangguran mempunyai pertalian rapat dengan isu kebolehpasaran graduan lepasan IPT. Menurut Muhamad Hazrul (2012) dan Saiman (2022), isu pengangguran dalam kalangan graduan kebanyakan berpunca daripada kekurangan kemahiran dan pengalaman kerja, ketidaksepadanan antara keperluan industri dengan bidang pengajian graduan, kurang keupayaan untuk berkomunikasi dengan baik terutamanya dalam Bahasa Inggeris, sikap negatif sesetengah graduan terhadap pekerjaan dan kurangnya kesedaran tentang kewujudan berbagai-bagai peluang pekerjaan.

Jadual 1. Institusi awam menawarkan Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal

Universiti Awam (IPTA)	Nombor Rujukan	Nama Kelayakan
1. Universiti Putra Malaysia (UPM)	MQA/FA15261	Bachelor Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
2. Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	MQA/FA16115	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
3. Universiti Malaya	MQA/FA13782	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanik
4. Universiti Sains Malaysia (USM) (Nibong Tebal)	MQA/FA10488	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kepujian) (Kejuruteraan Mekanik)
5. Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	MQA/FA11087	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
6. Universiti Teknologi MARA (UiTM) Shah Alam	MQA/FA11529	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
7. Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (IIUM)	MQA/FA13661	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Automotif) (Kepujian)
8. Universiti Pertahanan Nasional Malaysia	MQA/FA5136	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian Dahulunya dikenali sebagai: Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal
9. Universiti Malaysia Perlis (UniMAP)	MQA/FA13710	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
10. Universiti Malaysia Pahang (UMP)	MQA/FA14709	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
11. Universiti Malaysia Sabah (UMS)	MQA/FA2105	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
12. Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS)	MQA/FA4636	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
13. Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM)	MQA/FA3449	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
14. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)	MQA/FA10827	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian

Dalam melihat isu penganguran dan kebolehpasaran graduan ini, personaliti graduan dalam berkomunikasi dan berfikir kritis amat memberi pengaruh yang besar. Ini juga bertepatan dengan kajian Ibrahim dan Mahbob (2021) yang mendapati konsep ketrampilan diri bagi graduan dalam dunia pekerjaan meliputi tiga elemen utama iaitu ketrampilan komunikasi, kemahiran kepimpinan dan juga ketrampilan bekerja dalam kumpulan. Justeru, satu strategi perlu dilakukan bagi memberi satu nilai tambah dalam pendekatan pembelajaran. Oleh demikian, satu penganjuran simposium telah diketengahkan bagi menyahut cabaran ini bagi memastikan pelajar tahun akhir kejuruteraan mekanikal mampu menggarap segala keupayaan ini khususnya dalam komunikasi dan pemikiran kritis. Menurut Ali dan Noordin (2010) dan Xu, Wang dan Wang (2023), penguasaan pemikiran kritis merupakan satu daripada aspek yang terdapat dalam kemahiran insaniah (*soft skills*) yang dituntut oleh

pembangunan modal insan merangkumi elemen berikut iaitu pemikiran baik (*good thinking*) atau dapat berfikir secara baik (*thinking well*).

Jadual 2. Institusi swasta menawarkan Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal

	Universiti Swasta (IPTS)	Nombor Rujukan	Nama Kelayakan
1.	City University	MQA/FA4954	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
2.	MILA University	MQA/FA0599	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
3.	Monash University Malaysia	A0218	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Dengan Kepujian)
4.	Universiti Antarabangsa INTI	MQA/FA4088	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan (Kepujian) Kejuruteraan Mekanikal
5.	Universiti Kuala Lumpur Kampus Cawangan Malaysia France Institute (UniKL-MFI)	MQA/FA1625	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
6.	Universiti Nilai	MQA/FA13393	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
7.	Universiti Nottingham Malaysia	MQA/SWA0083	Sarjana Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
8.	Universiti Pengurusan dan Sains	MQA/FA5979	Peringkat Kelayakan: Sarjana Muda Bachelour Sains (Kepujian) Kejuruteraan Mekanikal Dahulunya dikenali sebagai: Bachelour Sains (Kepujian) Kejuruteraan Mekanikal
9.	Universiti SEGi	MQA/FA12419	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
10.	Universiti Selangor (UNISEL), Kampus Bestari Jaya	MQA/FA9279	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
11.	Universiti Teknologi PETRONAS (UTP)	MQA/FA3982	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
12.	Universiti Tenaga Nasional Kampus Putrajaya (UNITEN, Kampus Putrajaya)	MQA/FA9202	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Kepujian)
13.	Curtin University, Malaysia	MQA/FA5556	Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering) (Honours)
14.	Universiti UCSI	A8666	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan (Kepujian) Kejuruteraan Mekanikal
15.	Universiti Tunku Abdul Rahman (UTAR)	MQA/FA9226	Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dengan Kepujian
16.	Heriot-Watt University Malaysia	MQA/FA4095	Bachelor of Engineering in Mechanical Engineering
17.	Swinburne University of Technology Sarawak Campus	MQA/SWA0047	Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

Dalam konteks kajian ini, kemahiran berfikir kritis dalam penganjuran simposium didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan minda untuk menilai kewajaran sesuatu idea

dalam penulisan artikel; mempertimbangkan sesuatu maklumat dengan ciri-ciri kebernasan, kebaikan dan kelemahan; serta mampu mengemukakan alasan dan bukti yang munasabah. Manakala kemahiran komunikasi pula adalah kemampuan menyampaikan hujah dengan fakta yang berkesan. Justeru, kajian ini bertujuan menerangkan satu kaedah pembelajaran aktif berasaskan simposium yang merupakan satu pendekatan pedagogi yang menekankan kepada pembelajaran melalui pembentangan, perbincangan, dan interaksi akademik dalam suasana yang formal. Pendekatan ini menawarkan pelbagai manfaat kepada pelajar, terutamanya dalam konteks pendidikan tinggi kerana mampu mengembangkan kemahiran profesional. Pendekatan alternatif melalui pembelajaran berasaskan simposium menyediakan pelantar untuk pelajar mengasah kemahiran insaniah mereka selain daripada memahami kandungan akademik, dan seterusnya menjadikannya pilihan yang berkesan dalam pendidikan moden.

2.0 METODOLOGI

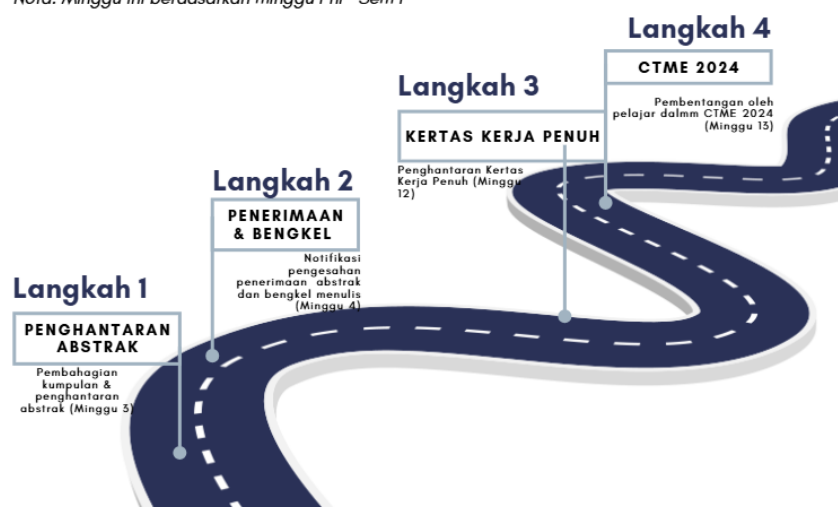
Penganjuran simposium merupakan strategi untuk mendedahkan pelajar kepada pemikiran kritis melalui penulisan artikel dengan mencirikan maklumat melalui kajian kritis terhadap isu terkini kejuruteraan mekanikal. Malah pelajar dikehendaki membentangkan kertas kerja secara kumpulan dalam sesi simposium ini. Simposium ini melibatkan 16 orang pelajar yang mengikuti kursus elektif KKKM4352, iaitu Topik Terkini Kejuruteraan Mekanikal di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan. Nama persidangan yang dianjurkan adalah *Mini-Symposium on Current Trends in Mechanical Engineering* (CTME 2024), yang telah pada 18 Januari 2024. Proses penganjuran persidangan adalah seperti Rajah 1a yang mana peserta iaitu para pelajar perlu melalui empat langkah pada Fasa 1 iaitu penghantaran abstrak, penerimaan notifikasi abstrak, penghantaran kertas kerja penuh dan pembentangan kertas kerja di CTME 2024. Format penganjuran simposium pada Fasa 1 CTME 2024 telah mengambil pendekatan yang sama seperti penganjuran persidangan lain sama ada peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Namun, sebagai tambahan bimbingan kepada pelajar, pada langkah 1 selain penghantaran abstrak, satu sesi pembentangan cadangan penyelidikan telah dilakukan bagi memahami secara lanjut cadangan topik bagi CTME 2024.

CTME 2024 ini menyediakan pelantar untuk pelajar tahun akhir prasiswazah kejuruteraan mekanikal di UKM yang mengikuti kursus ini berkongsi dapatan hasil kajian literatur ataupun penyelidikan secara kritis mereka terhadap sebarang teori, aplikasi, cabaran mahupun impak bagi trend semasa dalam bidang kejuruteraan mekanikal pada masa kini. Bagi memberi bimbingan sewajarnya kepada pelajar terhadap keperluan penulisan

penyelidikan, sebaik sahaja abstrak pelajar diterima, pelajar telah diberikan dua siri bengkel penulisan artikel pada langkah dua untuk Fasa 1 CTME. Pada langkah ini, pelajar didedahkan kepada kaedah pencarian maklumat, analisis data dan membuat hujahan bagi setiap analisis yang dikenal pasti. Seterusnya pelajar perlu menyiapkan penulisan artikel dengan bimbingan pensyarah berdasarkan tema topik terkini kejuruteraan. Pelajar seterusnya membentangkan hasil penulisan kertas kerja ini pada minggu ke-13 pengajaran dalam CTME 2024 (langkah 4, Fasa 1) secara berkumpulan selama 15 minit dan dibuka kepada sesi soal jawab selama 15 minit. Setiap pelajar dalam kumpulan perlu mengupas isu secara terperinci hujahan fakta bagi memastikan kebolehan pemikiran kritis mampu ditampilkan secara baik. Penilaian pembentangan dijalankan ketika sesi pembentangan CTME 2024 ini.

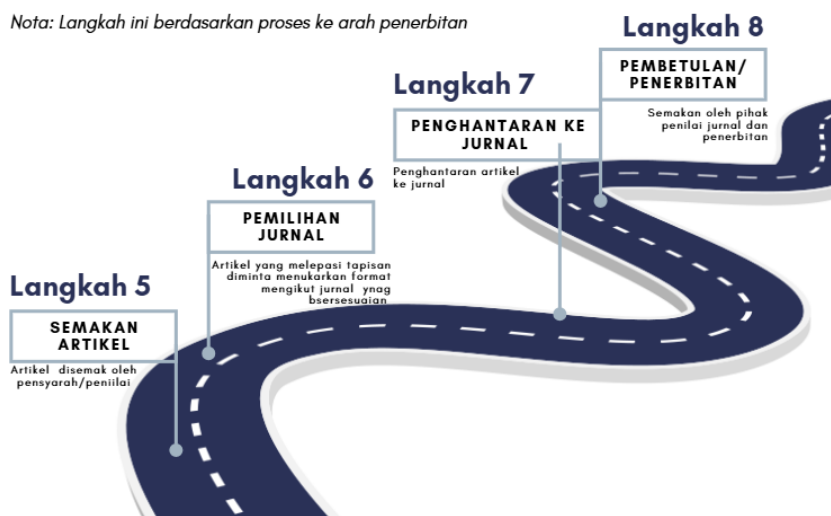
Apabila sesi simposium selesai, proses penerbitan artikel bagi kertas kerja CTME 2024 diteruskan pada Fasa 2 CTME seperti Rajah 1b, bermula dari langkah 5 hingga 8 iaitu semakan/tapisan artikel, pemilihan jurnal, penghantaran ke jurnal, dan pembetulan/penerbitan jurnal. Melalui semakan artikel ini pada langkah 5, pensyarah penilai menilai tahap kompleksiti kandungan dan keupayaan artikel untuk diterbitkan. Tapisan ini memerlukan komitmen pelajar untuk memperbaiki dan memurnikan lagi artikel bagi memastikan artikel mempunyai tahap yang bersesuaian. Pensyarah seterusnya mengenal pasti jurnal yang berpotensi mengikut kandungan dan skop artikel yang dihasilkan pada langkah 6. Jurnal yang melepasi tahap tapisan ini seterusnya dikehendaki membetulkan format mengikut laras jurnal berkaitan. Penghantaran jurnal terpilih seterusnya dilakukan sebaik sahaja melalui semakan dan proses permurniaan yang komprehensif. Hal ini memerlukan kerjasama yang erat antara pelajar dan pensyarah.

Nota: Minggu ini berdasarkan minggu PnP Sem I



(a)

Nota: Langkah ini berdasarkan proses ke arah penerbitan



(b)

Rajah 1. (a) Fasa I CTME 2024, (b) Fasa II ke arah penerbitan artikel

3.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Penganjuran simposium CTME 2024 ini berjaya meningkatkan keupayaan pelajar untuk berfikir secara kritis dan berkomunikasi secara professional melalui pembentangan kertas kerja. Terdapat enam kertas penerbitan bagi enam kumpulan yang berkaitan kejuruteraan dan pendidikan kejuruteraan yang dibentangkan oleh pelajar seperti ditunjukkan dalam poster CTME 2024, Rajah 2, seperti dalam langkah 4 bagi Fasa I CTME 2024.

Topik-topik yang diketengahkan dalam CTME 2024 berkisar tentang pengurusan sisa sampah, penggunaan tenaga solar di institut pendidikan, teknologi keretapi, sistem pendidikan kejuruteraan, infrastruktur pengecas kenderaan elektrik dan tenaga hidro. Penulisan kertas kerja ini banyak membantu pelajar meningkatkan kemahiran pemikiran kritis kerana pelajar perlu mempelajari teknik mencerap data, menganalisis dan seterusnya memberi hujahan dan kritikan terhadap data yang dikumpulkan. Dalam setiap kertas yang dibentangkan, setiap kumpulan dinilai mengikut rubrik seperti Rajah 3 iaitu abstrak, pengenalan, tiga sub perbincangan, kesimpulan dan jumlah rujukan. Tiga sub perbincangan yang ditulis oleh peserta CTME 2024 ini memerlukan pelajar membangunkan tema yang sesuai berdasarkan tajuk yang dicadangkan. Berdasarkan rubrik ini, setiap sub-perbincangan memerlukan peserta membuat jadual yang khusus dan komprehensif untuk menterjemahkan dapatan data bagi ulasan kritis terhadap sesuatu isu. Secara tidak langsung ini membangunkan pemikiran pelajar untuk bersifat analitik. Berfikir secara analitik adalah suatu kemahiran membuat analisis terhadap kenyataan, pemikiran, tulisan, laporan dan sebab-akibat berlakunya sesuatu. Kelebihan menggunakan jadual dalam analisis data ialah proses

penyampaian data yang kompleks mampu diterjemahkan dalam format yang mudah difahami. Data yang dipersembahkan secara visualisasi ini mampu menonjolkan fakta dengan lebih teratur dan sistematik.



Rajah 2. Poster CTME 2024

Sebaik sahaja selesai pembentangan dalam CTME 2024 selesai, Fasa II diteruskan dengan semakan draf akhir artikel. Kemudiannya, proses ini disambung dengan pemilihan penghantaran ke jurnal yang bersesuaian. Dalam fasa ini, pengenalanpastiaan jurnal telah dilakukan dengan mencirikan keperluan jurnal. Antara keperluan yang ditetapkan adalah jurnal mestilah berkaitan a. kejuruteraan mekanikal atau pendidikan kejuruteraan, b. percuma, c. berindeks MyCite (Malaysian Citation Index) dan diterbitkan oleh IPTA dan IPTS. Memandangkan kualiti penyelidikan bagi makalah yang disediakan bagi CTME 2024 tidak begitu mendalam, penilaian ini juga tidak memasukkan jurnal berindeks Scopus. Hasil

pengenalpastian jurnal telah ditunjukkan dalam Jadual 3. Terdapat tujuh jurnal telah dikenal pasti yang bersesuaian dan memenuhi kriteria-kriteria iaitu penghantaran makalah berkaitan topik terkini kejuruteraan, tidak dikenakan yuran penerbitan, berindeks MyCite dan diterbitkan oleh IPTA/IPTS.

		1	2	3	4	Pemberat	JUMLAH
1	Abstrak	Kewajaran kajian, tujuan, Keputusan dan kesimpulan yang lemah	Kewajaran kajian, tujuan, Keputusan dan kesimpulan yang sederhana	Kewajaran kajian, tujuan, Keputusan dan kesimpulan yang baik	Kewajaran kajian, tujuan, Keputusan dan kesimpulan yang jelas	2	
2	Pengenalan	Berupaya menyatakan latar belakang masalah dengan lemah	Berupaya menyatakan latar belakang masalah dengan sederhana	Berupaya menyatakan latar belakang masalah dengan sederhana	Berupaya menyatakan latar belakang masalah dengan jelas	3	
3	Sub-Perbincangan A	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan lemah	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan sederhana	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan baik	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan jelas	5	
4	Sub Perbincangan B	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan lemah	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan sederhana	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan baik	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan jelas	5	
5	Sub Perbincangan C	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan lemah	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan sederhana	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan baik	Perbincangan dan rangkuman penjelasan melalui jadual diterjemah dengan jelas	5	
6	Kesimpulan	Kesimpulan berkaitan objektif dihurai dengan lemah	Kesimpulan berkaitan objektif dihurai dengan sederhana	Kesimpulan berkaitan objektif dihurai dengan baik	Kesimpulan berkaitan objektif dihurai dengan jelas	3	
7	Rujukan	Kurang daripada 5	5-10	11-15	>16	2	
	TOTAL						

Rajah 3. Rubrik penilaian makalah jurnal atau kertas kerja CTME 2024

Bagi mengukur keberkesanan pelaksanaan simposium sebagai alat pedagogi yang inovatif, satu instrumen penilaian diukur melalui skor markah khususnya elemen komunikasi yang diberikan oleh panel penilai ketika pembentangan cadangan penyelidikan dan pembentangan akhir iaitu ketika CTME 2024. Keputusan pada Rajah 4 mendapati pelajar telah mampu meningkatkan keupayaan komunikasi semasa CTME 2024 berbanding ketika pembentangan cadangan cadangan. Kesemua enam kumpulan mampu menunjukkan peningkatan dalam skor komunikasi dan memperoleh skor dalam julat 7.5 sehingga 9.5, berbanding ketika pembentangan Cadangan penyelidikan iaitu hanya skor 5 hingga 7 sahaja.

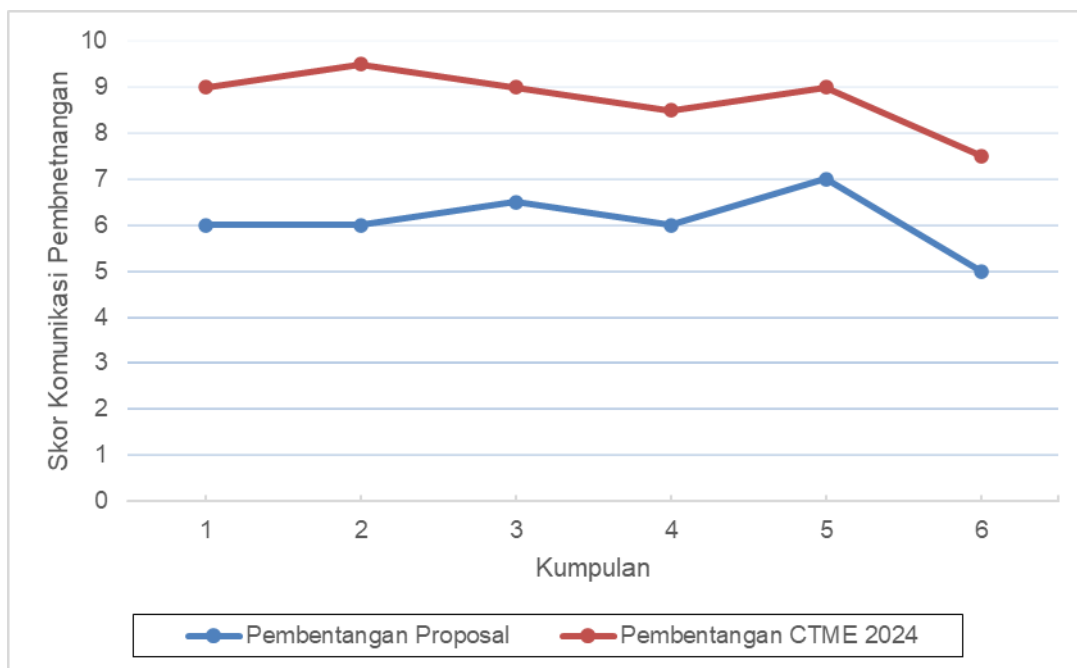
Semasa proses penilaian oleh pesyarah penilaian (Fasa II), bagi keseluruhan enam kertas kerja ini, satu kertas kerja ditolak di peringkat penilaian pensyarah pembimbing dan penilai dan empat dalam proses kemas kini dan penghantaran. Sehingga September 2024, satu artikel berjaya diterbitkan dalam jurnal iaitu *Asean Journal of Engineering Education*. Jurnal terbabit telah berjaya diterbitkan oleh penerbit UTM seperti Rajah 5. Ini memberi justifikasi bahawa pemikiran kritis pelajar mampu dihasilkan melalui pendekatan pembelajaran berasaskan simposium ini.

Jadual 3. Senarai nama jurnal yang berkaitan topik terkini kejuruteraan mekanikal yang dikenal pasti yang diterbitkan oleh penerbit IPTA dan IPTS.

Penerbit	Nama Jurnal/Pautan	Status Percuma	MyCite (Malaysian Citation Index)	Frekuensi dalam Setahun
UTEM	Journal of Mechanical Engineering and Technology (JMET) https://journal.utem.edu.my/index.php/jmet	Ya	Ya	2(June& Disember)
UTEM	Journal of Engineering and Technology (JET) https://jet.utem.edu.my/jet	Ya	Ya	2(Jun & Disember)
UTM	Asean Journal of Engineering Education (AJEE) https://ajee.utm.my/index.php/ajee	Ya	Ya	2(Jun & Disember)
UMP	International Journal of Engineering Technology and Sciences (IJETS) https://journal.ump.edu.my/ijets/about	Ya	Ya	2(Jun & Disember)
UMP	Journal of Modern Manufacturing Systems and Technology (JMMST) https://journal.ump.edu.my/jmmst/home	Ya	Ya	2(March and September)
UNIMAP	Advanced and Sustainable Technologies (ASET) https://ejournal.unimap.edu.my/index.php/aset	Ya	Ya	2(Jun & Disember)
TATI	International Journal of Synergy in Engineering and Technology (IJSET) https://tatiuc.edu.my/ijset/index.php/ijset/index	Ya	Ya	2(Jun & Disember)

Melalui pendekatan pembelajaran berasaskan simposium ini, pelajar didedahkan dengan pelbagai kemahiran yang mampu mengembangkan kemahiran profesional. Peluang pelajar untuk membentangkan hasil kajian dan pendapat mereka di hadapan rakan sebaya, pensyarah, dan penilai luar dalam CTME 2024 ini telah mengasah kemahiran komunikasi

lisan dan bertulis, serta meningkatkan keyakinan diri dalam menyampaikan idea secara berstruktur dan jelas. Kemahiran ini amat penting dalam dunia pekerjaan, terutamanya dalam bidang yang memerlukan kemampuan untuk berkomunikasi dengan pelbagai pihak. Ini memberi nilai tambah kepada pelajar tahun akhir agar mempunyai kemahiran profesional yang berbeza agar mampu bersaing untuk merebut peluang bekerja di syarikat multinasional.



Rajah 4. Skor markah penilaian enam kumpulan bagi pembentangan cadangan penyelidikan dan CTME 2024



Rajah 5. Penerbitan makalah dalam jurnal penerbit UTM

Kemahiran yang diperoleh melalui pembelajaran berasaskan simposium ini, seperti kemahiran komunikasi, pemikiran kritis, analitikal, dan kerjasama, adalah kemahiran yang sangat dicari oleh majikan dalam pelbagai industri. Diharapkan graduan yang berpengalaman menyertai simposium ini cenderung lebih bersedia untuk menghadapi cabaran dalam dunia pekerjaan kerana mereka telah mengasah kemahiran-kemahiran ini sepanjang pembelajaran mereka.

4.0 KESIMPULAN

Simposium CTME 2024 di UKM adalah program yang berjaya meningkatkan keupayaan pemikiran kritis dan komunikasi melalui keadah penulisan artikel dan pembentangan secara profesional. Simposium ini menekankan pembelajaran yang memerlukan pelajar untuk menganalisis data, menginterpretasi hasil, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh. Proses ini menggalakkan pelajar untuk berfikir secara kritis dan analitik, yang merupakan kemahiran penting untuk penyelesaian masalah yang kompleks. Pelajar secara tidak langsung akan belajar untuk menilai kekuatan dan kelemahan hujah mereka sendiri serta hujah pihak lain, yang seterusnya meningkatkan kemampuan mereka dalam membuat keputusan yang berasaskan bukti. Program ini juga membantu pelajar memahami cara menerbitkan artikel dalam jurnal yang relevan, dengan memberi bimbingan tentang proses semakan, pemilihan jurnal, dan pembetulan artikel. Topik yang dibentangkan merangkumi pelbagai aspek kejuruteraan mekanikal dan pendidikan kejuruteraan, yang memperkaya pengetahuan pelajar mengenai isu semasa dalam bidang ini. Secara keseluruhan, CTME 2024 telah memberikan pelantar yang berkesan untuk melahirkan graduan yang kompetitif.

5.0 PENGHARGAAN

Penulis ingin merakamkan penghargaan kepada Jabatan Kejuruteraan Mekanikal & Pembuatan dan para pelajar yang mengikuti kursus elektif iaitu Topik Terkini Kejuruteraan Mekanikal atas sokongan dan kerjasama.

6.0 RUJUKAN

- Ali, M., & Noordin, S. (2010). Hubungan antara kemahiran berfikir kritis dengan pencapaian akademik dalam kalangan pelajar Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia. *Jurnal Teknologi*, 52, 45-55.
- Bahrim, T. A. I. T. K., Azahari, H. I. H., Zulkarnal, N. A. A., Sallehudin, N. A., & Yusop, R. M. (2019). High rate of unemployment among graduates in Malaysia. *E-Journal of Media and Society*, 2(2), 69-83.
- Ilah Hafiz Aziz. (November 1, 2023). KPT perluas potensi gaji premium RM4,000 untuk graduan. *Berita Harian*. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2023/11/1171779/kpt-perluas-potensi-gaji-premium-rm4000-untuk-graduan>
- Ibrahim, N. A. N., & Mahbob, M. H. (2021). Keterampilan peribadi pelajar sebagai satu bentuk kemahiran komunikasi dan kepentingannya dalam pasaran dunia pekerjaan. *Malaysian Journal of Communication*, 37(1), 209-226.
- Muhamad Hazrul Ismail. (2012). Kajian mengenai kebolehpasaran siswazah di Malaysia: Tinjauan dari perspektif majikan. *Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia ke VII (PERKEM VII) Transformasi Ekonomi dan Sosial Ke Arah Negara Maju*, Ipoh, Perak, 2, 906-913.
- Roslan, M. S., Hussain, M. A. M., & Zulkifli, R. M. (2023). Komparatif kemahiran kebolehpasaran pelajar Persijilan Kemahiran Malaysia dengan keperluan bakal majikan di industri. *Global Journal of Educational Research and Management*, 3(2), 67-79.
- Saiman, M. Z. B. (2022). analisis kajian faktor dan punca pengangguran di Malaysia: Sorotan tinjauan dari tahun 2010–2020. *The Proceedings of the 3rd International Conference on Business, Education, Social and Technology*, Kuala Lumpur, 123 – 132.
- Xu, E., Wang, W., & Wang, Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-11.