

## **Kajian Keberkesanan Penggunaan *E-Lab Sheet for Electrical Machine & Control* Di Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail**

Maria Mansor<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Jabatan Kejuruteraan Petrokimia, Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail,  
Hab Pendidikan Pagoh, Km 1 Jalan Panchor, 84600 Muar, Johor.*

### **ABSTRAK**

*Kajian Keberkesanan penggunaan E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control yang di jalankan untuk pelajar semester 3, Diploma Kejuruteraan Elektrik & Instrumentasi, Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail. E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control mula digunakan pada sesi Jun 2020 untuk menarik minat pelajar memahami konsep asas pendawaian motor dan penjana bagi bekalan arus terus dan arus ulang-alik. E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control dapat meningkatkan kefahaman pelajar sebelum sesi amali dijalankan secara bersemuka dan penyambungan secara manual di makmal. E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control dijalankan oleh pelajar dengan membuat sambungan pendawaian berdasarkan arahan prosedur amali yang diberikan amat membantu kefahaman pelajar dengan lebih jelas. Peningkatan pemahaman pelajar dirujuk kepada pencapaian peningkatan CLO2P dan CLO3A dengan membandingkan pencapaian CLO pada dua sesi. Peningkatan jumlah pencapaian kumpulan sebanyak 82% pada sesi 1 2021/2022 daripada 81% pada sesi sebelumnya. Peningkatan CLO3A juga meningkat daripada jumlah pencapaian kumpulan sebanyak 83.5% pada sesi 1 2021/2022 berbanding dengan jumlah pencapaian kumpulan sebanyak 73.8% pada sesi sebelumnya. Hasil perbandingan dua sesi ini membuktikan tahap pemahaman pelajar terhadap amali yang di jalankan lebih baik setelah inovasi ini di jalankan.*

### **PENGENALAN**

Kertas kajian ini ditulis bagi mengkaji keberkesanan penggunaan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* di Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail dengan memfokuskan tahap psikomotor dan afektif pelajar. Peningkatan pemahaman pelajar dirujuk kepada pencapaian peningkatan CLO2P dan CLO3A dengan membandingkan pencapaian CLO pada dua sesi. Pada awalnya soalan soal selidik diedarkan bagi mendapatkan maklum balas daripada pelajar mengapa perlunya *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control*. Dalam masa yang sama, responds yang baik diterjemahkan oleh pelajar berdasarkan keputusan soal selidik maka terhasillah penulisan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control*. Dapatan kajian oleh [1] menunjukkan bahawa pembacaan melalui layar komputer khususnya buku elektronik adalah merangkumi maklumat-maklumat digital seperti bahan-bahan pemprosesan perkataan, surat elektronik, hiperteks atau internet. Penulisan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* ini merupakan salah satu alat bantu mengajar yang menyokong sesi kuliah dan amali masing-masing mewakili 2 jam seminggu. Ia memfokuskan perjalanan amali dari segi persembahan, perkongsian maklumat, penerangan cara kerja yang sistematik memudahkan simulasi amali, penyusunan amali, kejelasan arahan, pengurusan masa, pengurusan penyediaan laporan amali dan persembahan penulisan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control*. Penulisan ini merupakan inisiatif untuk memudahkan perjalanan sesi pengajaran dan pembelajaran dibuat secara atas talian. Ia sedikit sebanyak membantu pelajar tetap menjalani sesi amali walaupun ketika PKP (Perintah Kawalan Pergerakan) ketika itu. Ia menjadikannya serampang dua mata dengan

---

\* Corresponding Author: [mariamansor@ptsn.edu.my](mailto:mariamansor@ptsn.edu.my)

melihat tahap peningkatan pemahaman pelajar yang boleh dirujuk kepada pencapaian peningkatan CLO2P dan CLO3A dengan membandingkan pencapaian CLO pada dua sesi. Hasil daripada perbandingan ini, kita dapat melihat peningkatan pencapaian pelajar daripada kedua-dua CLO ini dengan melihat pencapaian psikomotor dan afektif pelajar. Ia dapat meningkatkan kefahaman pelajar sebelum sesi amali dijalankan secara bersemuka dan penyambungan secara manual di makmal. *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* mula digunakan pada sesi Jun 2020 sehingga kini.

### Penyataan Masalah

Kebanyakan kursus yang mempunyai amali sebagai item di dalam penilaian berterusannya hanya mendapatkan sumber daripada pensyarah kursus secara sedikit demi sedikit. Ia sedikit sebanyak menutup ruang dan kreativiti pelajar juga pengurusan masa belajar mereka. Dalam masa yang sama, tahap pencapaian psikomotor dan afektif pelajar tidak mencapai tahap minimum yang telah ditetapkan. Bertepatan dengan penulisan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* di harapkan dapat meningkatkan kefahaman pelajar sebelum sesi amali dijalankan secara bersemuka dan penyambungan secara manual di makmal. Ia merupakan pendedahan awal kepada pelajar bagi menarik minat dan potensi diri.

### Persoalan Kajian

1. Masalah ketiadaan bahan rujukan yang memaparkan prosedur amali yang lengkap bagi kursus *Electrical Machine & Control*.
2. Tahap pencapaian psikomotor dan afektif pelajar tidak mencapai tahap minimum yang telah ditetapkan.

### REKA BENTUK KAJIAN

Reka bentuk kajian ini menggunakan kajian tinjauan deskriptif dengan menggunakan borang soal selidik, kaedah tinjauan di gunakan untuk mendapatkan maklumat dan membandingkan tahap pencapaian pelajar di CLO2P dan CLO3A bagi dua sesi. Kajian kuantitatif yang berbentuk soal selidik ini mengumpulkan data berdasarkan kepada borang soal selidik yang diedarkan dan dijawab oleh responden. Merujuk kepada Jadual 1, ia menunjukkan taburan item di dalam Borang soal selidik yang di gunakan mengandungi 2 bahagian seperti berikut:

**Jadual 1** Taburan Item Dalam Borang Soal selidik Kajian di Kalangan Pelajar Bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/2022

Bahagian	Pembolehkan Kajian Yang Ingin Dikenal pasti	No. Item	Jumlah Item
A	Demografi (Maklumat Diri)	4	1-4
B	Penerbitan <i>E-Lab Sheet For Electrical Machine &amp; Control</i> .		
	1. Penerbitan <i>E-Lab Sheet For Electrical Machine &amp; Control</i> akan membantu minat anda dalam kursus ini	1	1
	2. Penerbitan <i>E-Lab Sheet For Electrical Machine &amp; Control</i> meningkatkan kecenderungan saya terhadap kursus ini.	1	1
	3. Penerbitan <i>E-Lab Sheet For Electrical Machine &amp; Control</i> membantu saya menguruskan masa amali saya dengan lebih teratur	1	1
	4. Penerbitan <i>E-Lab Sheet For Electrical Machine &amp; Control</i> yang bersistematik dengan kejelasan arahan membantu pemahaman saya terhadap amali.	1	1

	5. Penerbitan E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control meningkatkan pemahaman penyambungan simulasi berbanding dengan penyambungan secara manual di makmal.	1	1
--	---	---	---

Manakala kaedah tinjauan di gunakan untuk mendapatkan maklumat dan membandingkan tahap pencapaian pelajar di CLO2P dan CLO3A bagi dua sesi iaitu sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/2022 dengan merujuk kepada Jadual 2 di bawah:

**Jadual 2** Taburan Sesi, Kelas, Bilangan Pelajar Dan Peratusan CLO yang Tercapai Mengikut Item

Sesi	Kelas	Bilangan Pelajar	CLO 2P (%)	CLO 3A (%)
JUN 2020	DEI 3 A	28	80	75
	DEI 3 B	31	80	74
	DEI 3 C	26	85	75
	DEI 3 D	25	79	71
<b>Jumlah</b>		110	81	73.8
SESI 1 2020/2021	DEI 3 A	15	79	81
	DEI 3 B	16	83	83
	DEI 3 C	16	86	90
	DEI 3 D	16	80	80
<b>Jumlah</b>		63	82	83.5

## POPULASI DAN SAMPEL

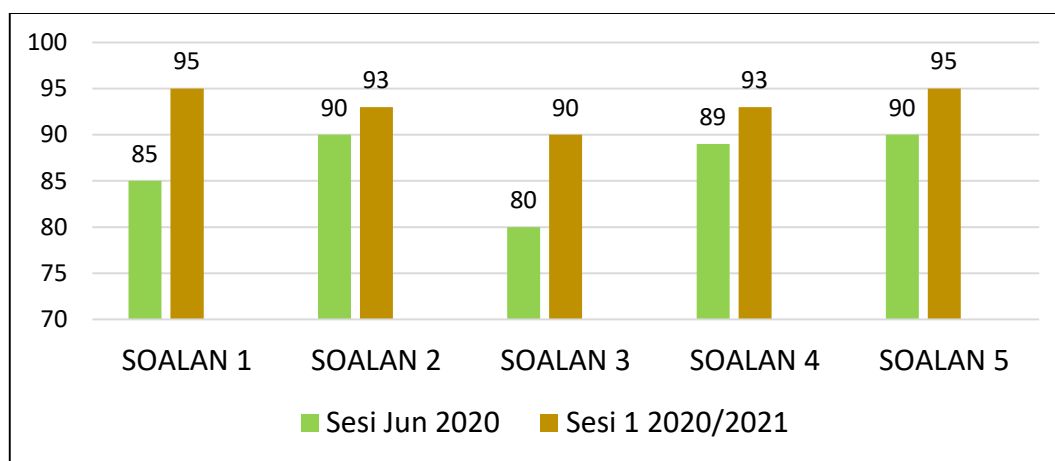
Populasi kajian adalah terdiri daripada pelajar-pelajar semester 3, Diploma Kejuruteraan Elektrik & Instrumentasi, Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail bagi dua sesi iaitu Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2020/2021. Bagi Sesi Jun 2020, seramai 110 orang responden di ambil terdiri daripada 84 orang pelajar lelaki dan 26 orang pelajar perempuan daripada 4 kelas yang berbeza iaitu dei 3a, dei 3b, dei 3c dan dei3d. Bagi Sesi 1 2020/2021 pula seramai 63 orang responden diambil terdiri daripada 57 orang pelajar lelaki dan 6 orang pelajar perempuan daripada 4 kelas yang berbeza iaitu dei 3a, dei 3b, dei 3c dan dei3d. Instrumen yang digunakan bagi mendapatkan data dari sampel ialah melalui soal selidik dan kaedah tinjauan bagi mendapatkan maklumat perlu atau tidak untuk menerbitkan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* dan membandingkan tahap pencapaian pelajar di CLO2P dan CLO3A bagi dua sesi iaitu Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/ 2022.

## DAPATAN KAJIAN

### Penerbitan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Cont*

Penyelidik mengenalpasti pengaruh minat dan kecenderungan pelajar untuk mendapatkan prosedur amali yang lebih bersistematik dan teratur sepanjang sesi pengajian. Dengan penerbitan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* ini memudahkan pelajar menguruskan masa dalam menjalankan sesi amali. Kajian ini juga memfokuskan perjalanan amali dari segi persembahan, perkongsian maklumat, penerangan cara kerja yang sistematik memudahkan simulasi amali, penyusunan amali, kejelasan arahan, pengurusan masa, pengurusan penyediaan laporan amali. Penggunaan buku elektronik memberikan wadah baru bagi menarik minat dan meningkatkan motivasi pelajar untuk membaca serta mengumpulkan maklumat [1]. Terdapat 5 item soalan soal selidik dikemukakan kepada pelajar bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/2022.

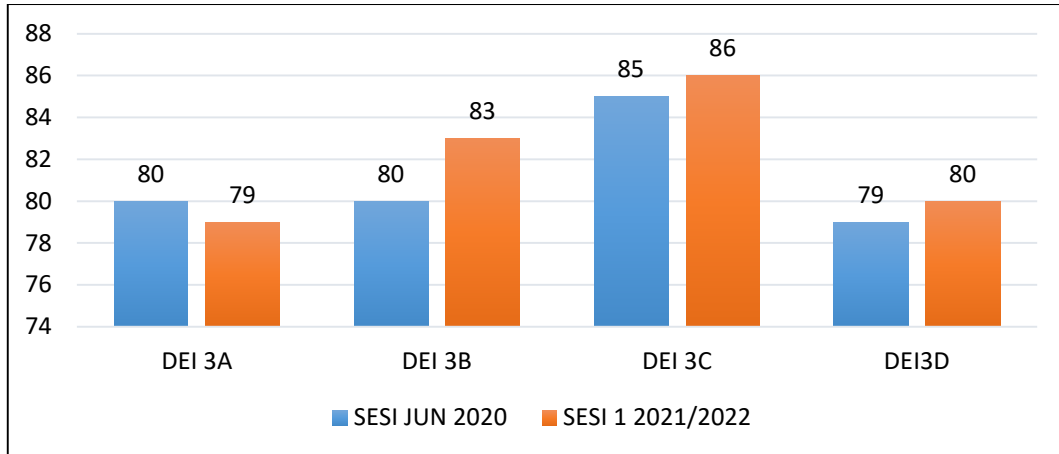
Jumlah peratusan bagi setiap item meningkat dilihat pada Sesi 1 2021/2022 . Ini menunjukkan bahawa penerbitan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* ini menjawab kepada persoalan kajian yang pertama di mana masalah ketiadaan bahan rujukan yang memaparkan prosedur amali yang lengkap bagi kursus *Electrical Machine & Control*. Merujuk kepada Gambar rajah 1 di bawah yang menunjukkan soalan dan peratusan soal selidik penerbitan *Elab Sheet* di kalangan pelajar bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/2022. Merujuk kepada Gambar rajah 1, soalan 1 pada Sesi Jun 2020 sebanyak 85% berbanding dengan 95% pada Sesi 1 2021/2022. Bagi soalan 2 juga meningkat daripada 90% berbanding dengan 93% pada Sesi 1 2021/2022. Soalan 3 meningkat daripada 80% berbanding dengan 90% pada Sesi 1 2021/2022. Masing-masing bagi soalan 4 dan soalan 5 pula peningkatan pada 89% kepada 93% dan 90% kepada 95%. Peratusan peningkatan ini berlaku pada sesi yang berikutnya.



**Gambar rajah 1.** Soalan dan peratusan soal selidik penerbitan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* di kalangan pelajar bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/2022.

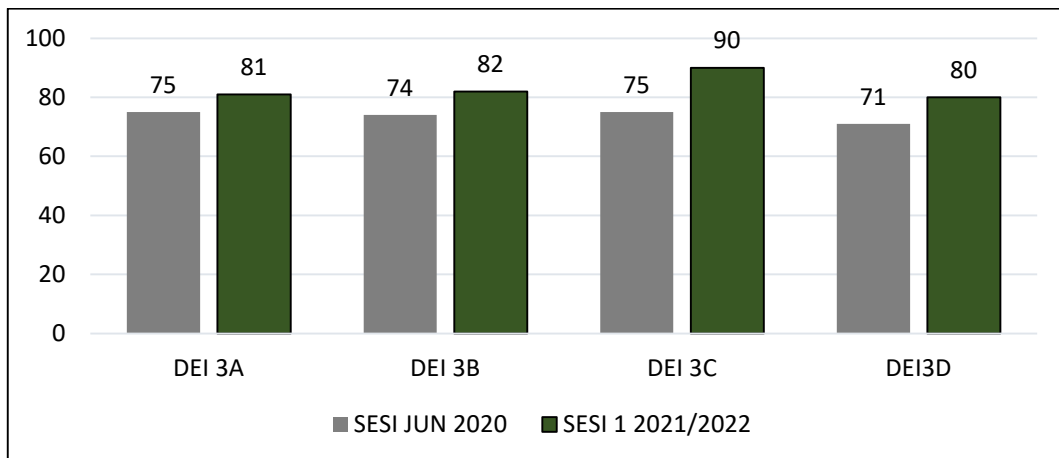
### **Peningkatan Tahap Pencapaian Psikomotor dan Afektif Pelajar**

*E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* dapat meningkatkan kefahaman pelajar sebelum sesi amali dijalankan secara bersemuka dan penyambungan secara manual di makmal. *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* dijalankan oleh pelajar dengan membuat sambungan pendawaian berdasarkan arahan prosedur amali yang diberikan amat membantu kefahaman pelajar dengan lebih jelas. Peningkatan pemahaman pelajar dirujuk kepada pencapaian peningkatan CLO2P dan CLO3A dengan membandingkan pencapaian CLO pada dua sesi. Merujuk kepada Gambar rajah 2, pencapaian Pelajar di CLO2P bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2020/2021. CLO 2P ini dengan merujuk kepada *perform the controlling method for DC and AC machines*. (P4, PLO5). Merujuk kepada Gambar rajah 2, pelajar dei3a bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/2022 berlaku sedikit pengurangan di antara 80% kepada 79%. Bagi kelas dei3b pula nilainya meningkat daripada Sesi Jun 2020 sebanyak 80% kepada 83% pada Sesi 1 2021/2022. Kelas dei3c juga meningkat daripada 85% kepada 86% pada Sesi 1 2021/2022 manakala kelas dei3d meningkat daripada 79% berbanding dengan 80% pada Sesi 1 2021/2022. Ini menunjukkan potensi kemajuan pelajar dengan merujuk kepada CLO2P dari Sesi Jun 2020 kepada Sesi 1 2021/2022 meningkat bagi keempat-empat kelas bagi semester dei3 ini.



**Gambar rajah 2.** Pencapaian pelajar di CLO2P bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2020/2021.

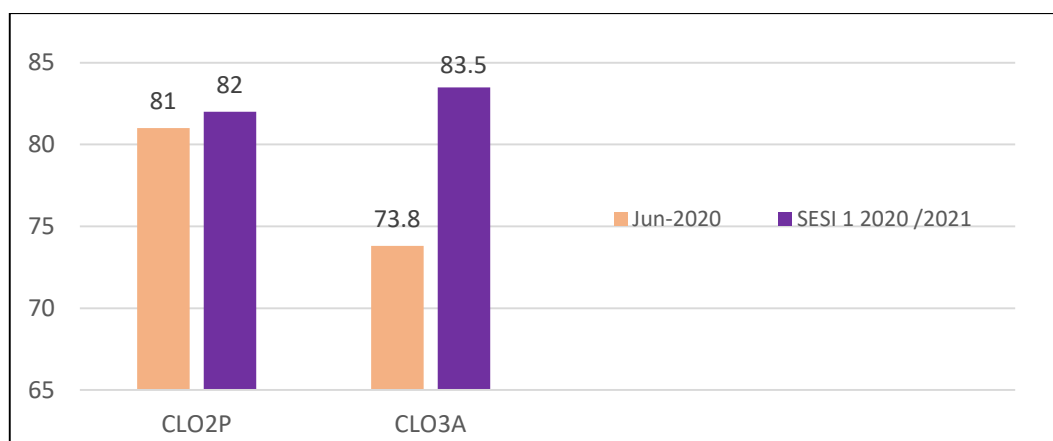
Gambar rajah 3 pula menunjukkan pencapaian pelajar di CLO3A bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2020/2021. Ia menunjukkan tahap CLO3A bertambah baik daripada semester sebelumnya. CLO3A ini dengan merujuk kepada *demonstrate the ability to work in team to complete assigned tasks.* (A3, PLO9). Merujuk kepada Gambar rajah 3, pelajar dei3a bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2021/2022 berlaku peningkatan di antara 75% kepada 81%. Bagi kelas dei3b pula nilainya meningkat daripada Sesi Jun 2020 sebanyak 74% berbanding dengan 82% pada Sesi 1 2021/2022. Kelas dei3c juga meningkat daripada 75% kepada 90% pada Sesi 1 2021/2022 manakala kelas dei3d meningkat daripada 71% kepada dengan 80% pada Sesi 1 2021/2022. Ini menunjukkan potensi kemajuan pelajar dengan merujuk kepada CLO3A dari Sesi Jun 2020 kepada Sesi 1 2021/2022 meningkat dari sesi sebelumnya bagi keempat-empat kelas dei3 ini.



**Gambar rajah 3.** Pencapaian pelajar di CLO3A bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2020/2021.

Gambar rajah 4 pula menunjukkan perbandingan pencapaian kumpulan pelajar di CLO2P dan CLO3A bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2020/2021. Ini menunjukkan tahap CLO2P meningkat daripada 81% kepada 82% bagi Sesi Jun 2020 manakala bagi CLO3A pula nilainya bertambah daripada 73.8% kepada 83.5% dan bertambah tinggi daripada semester sebelumnya. Nilai pertambahan peratusan ini menunjukkan pencapaian psikomotor dan afektif pelajar meningkat dan dapat mencapai tahap minimum yang telah ditetapkan. Dengan penerbitan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* dapat meningkatkan kefahaman pelajar sebelum sesi amali dijalankan secara bersemuka dan penyambungan secara manual di makmal dan dalam masa yang sama dapat memperbaiki tahap pencapaian psikomotor dan afektif pelajar ke tahap

mimum yang telah di tentukan mengikut sukatan kursus bagi program diploma kejuruteraan elektrik dan instrumentasi dengan merujuk kepada kursus *Electrical Machine & Control*.



**Gambar rajah 4.** Perbandingan pencapaian pelajar di CLO2C dan CLO3A bagi Sesi Jun 2020 dan Sesi 1 2020/2021.

## KESIMPULAN

Kajian keberkesanan penggunaan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* yang di jalankan untuk pelajar semester 3, Diploma Kejuruteraan Elektrik & Instrumentasi, Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail. *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* mula digunakan pada Sesi Jun 2020 untuk menarik minat pelajar memahami konsep asas pendawaian motor dan penjana bagi bekalan arus terus dan arus ulang-alik. *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* dapat meningkatkan kefahaman pelajar sebelum sesi amali dijalankan secara bersemuka dan penyambungan secara manual di makmal. Kajian ini memfokuskan kepada dua persoalan kajian iaitu persoalan yang pertama ialah Penerbitan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* dan persoalan yang kedua dengan merujuk kepada peningkatan tahap pencapaian psikomotor dan afektif pelajar. Peningkatan jumlah pencapaian kumpulan ini membuktikan tahap pemahaman pelajar terhadap amali yang di jalankan lebih baik setelah inovasi ini di jalankan dan di harapkan proses pembelajaran ini tetap berlangsung di masa-masa akan datang bagi mengukuhkan kefahaman dan tahap psikomotor pelajar-pelajar. Pelajar boleh mendapatkan pengalaman penyambungan litar secara simulasi di awal semester sebelum bergerak ke makmal bagi penyambungan secara manual. Ia bukan sahaja dapat meningkatkan kemahiran psikomotor pelajar dalam penyambungan simulasi malah boleh menggerakkan kemahiran berfikir pelajar semasa penyambungan simulasi itu di jalankan. Kemahiran affektif pelajar juga turut meningkat di kalangan pelajar apabila di dibandingkan dengan dua sesi ini di mana pelajar dapat berkomunikasi secara atas talian dengan ahli kumpulan walaupun berada di lain-lain tempat semasa proses simulasi tersebut di jalankan. Harapan penyelidik agar lebih ramai pelajar dapat menggunakan *E-Lab Sheet For Electrical Machine & Control* ini dan menjadi salah satu alat bantuan mengajar kepada pensyarah kursus ini.

## RUJUKAN

- Gandhi, Subash. (2001). *E-Book – The future of reading and ultimate book Publishing. Journal of Educational Technology System* 29(1): 49-66.
- Yusof, M.N.M., & Tahir, Z. (2017). *Kepentingan penggunaan media sosial teknologi maklumat dalam pendidikan. IPTA. E-BANGI*, 12(3), 1-10.

- Hussein, Z. (2017). *Leading to intention: The role of attitude in relation to technology acceptance model in e-learning*. *Procedia Computer Science*, 105, 159-164.
- Mustafar dan Hasmadi (2019). *Kaedah E-Pembelajaran semasa menjalani Latihan Industri dalam kalangan pelajar Politeknik Di Malaysia*.
- Siti Azura Binti Abu Hassan, Suzana Binti Zainol Abidin, Zulkurnain Bin Hassan. (2021). *Keberkesanan pembelajaran dan pengajaran dalam talian (E-Pembelajaran) terhadap pembelajaran pelajar di Kolej Komuniti Hulu Langat*.