

# PENGGUNAAN APLIKASI PEMBELAJARAN ECOMPNET DALAM PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Murniyati binti Abdul<sup>1</sup>, Suziwati binti Yusof<sup>2</sup>, Mazlina binti Mustapha<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin, Malaysia

<sup>1</sup>murniyati@psmza.edu.my

<sup>2</sup>suziwati@psmza.edu.my

<sup>3</sup>mazlina@psmza.edu.my

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received

13 June 2023

Received in revised form

15 July 2023

Accepted

25 July 2023

Published online

31 July 2023

### Keywords:

Aplikas; PdP;

eCompNet

## ABSTRAK

Sejajar dengan perkembangan penggunaan aplikasi dalam sistem pendidikan, aplikasi eCompNet telah dibangunkan dan digunakan di PSMZA untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). Tujuan kajian ini untuk menilai kebolegunaan aplikasi dalam konteks membantu meningkatkan kefahaman pelajar terhadap PdP bagi kursus Introduction To Networks di JTMK, Politeknik Sultan Mizan zainal Abidin (PSMZA). Terdapat tiga objektif kajian iaitu mengenal pasti tahap pengetahuan sedia ada pelajar bagi kursus Introduction To Network, melaksanakan penambahbaikan proses PdP menggunakan platform digital dan mengenal pasti keberkesanan aplikasi eCompNet. Kaedah kuantitatif digunakan iaitu melibatkan satu set ujian pra, ujian pasca dan borang soal selidik menggunakan skala likert. Responden kajian adalah 66 orang pelajar semester 2 bagi program Diploma Teknologi Digital (DDT), PSMZA. Keseluruhan dapatan kajian mendapati 71.19% mendapat keputusan baik bagi ujian pasca. Ini menunjukkan bahawa para pelajar lebih memahami setiap topik selepas mereka menggunakan aplikasi ini. Berdasarkan hasil dapatan dari soal selidik pula, didapati aspek yang dinilai berjaya diterapkan di dalam aplikasi yang telah dibangunkan, di mana purata min bagi setiap aspek mencapai pada tahap yang tinggi (min > 4.52) bagi aspek keberkesanan dan (min > 4.53) bagi aspek antaramuka. Ini menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi ini telah memberi manfaat kepada pelajar dari segi kefahaman dan mampu meningkatkan kefahaman di samping menyediakan persekitaran pembelajaran yang menyeronokkan. Oleh itu, aplikasi ini boleh digunakan dalam PdP bagi kursus Introduction To Networks di PSMZA.

## 1. Pengenalan

Perubahan pesat dalam sistem pendidikan bukanlah sesuatu yang asing pada masa kini. Perubahan ini adalah berasaskan kepada penggunaan kaedah pembelajaran melalui teknologi pendidikan. Dengan menggunakan teknologi, proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) akan lebih berkesan berbanding kaedah manual. Roblyer & Schwier (2003) menyokong kenyataan

tersebut dan menyatakan bahawa teknologi telah dibuktikan dapat meningkatkan produktiviti, menyokong pengajaran secara tidak langsung, menambahkan motivasi, kebolehan pengajaran yang bersifat unik dan meningkatkan literasi maklumat.

Teknologi pendidikan begitu penting dalam PdP kerana ianya memfokuskan kepada isi-isi penting kepada topik yang ingin disampaikan disamping menjimatkan masa, tenaga dan kos perbelanjaan. Disamping itu, ianya juga dapat mengelakkan perasaan bosan kepada pelajar seterusnya menimbulkan minat kepada pelajar untuk terus belajar. Menurut Basiron (2012) pula, teknologi pendidikan merupakan satu sistem yang terdiri dari alat dan bahan media dan organisasi yang terancang bagi menghasilkan kecekapan dalam pengajaran dan keberkesanan dalam pembelajaran. Menurut Roslin & Salleh (2021) berdasarkan kajian yang telah dijalankan menunjukkan bahawa aplikasi PdP yang menarik pasti akan dapat membantu pelajar dalam menjana ilmu pengetahuan seterusnya memahami pembelajaran dengan lebih baik. Selain itu, ianya mampu menjana lebih banyak idea dan maklumbalas pelajar semasa PdP.

Aplikasi e-CompNet dibangunkan bagi menambah baik sistem pembelajaran yang dilakukan secara manual kepada sistem berkomputer untuk digunakan oleh pensyarah dan pelajar. Komputer adalah pelengkap kepada penyampaian pengajaran yang berkesan. Melalui sistem manual, pelajar dan pensyarah menggunakan buku atau nota-nota yang difotostat. Kebanyakan nota-nota ini diberi pada awal semester pengajian. Selain itu, melalui kaedah manual, pelajar juga cepat menjadi bosan dan menurunkan minat pelajar untuk belajar. Menurut Abd Nasir, Yahya & Romli, (2023) menyatakan bahawa kaedah tradisional boleh mendatangkan kebosanan, menurunkan minat dan motivasi pelajar untuk belajar. Selain itu, pelajar juga cepat menjadi bosan dengan hanya membaca nota dan mendengar penerangan daripada pensyarah. Oleh yang demikian, e-CompNet dibangunkan bagi melancarkan proses PdP serta memberi pemahaman kepada pelajar bagi kursus Introduction To Networks.

### 1.1 Penyataan Masalah

Penggunaan aplikasi pendidikan dalam PdP pada masa kini dilihat sebagai satu medium alternatif dalam memperkasakan lagi pendidikan di negara ini. Pengaplikasian aplikasi ini akan menjadi satu isu yang besar jika ianya tidak memberi kesan kepada pelajar. Sebelum aplikasi eCompNet dibangunkan, terdapat beberapa masalah telah dikenal pasti dalam PdP secara manual bagi kursus *Introduction To Networks* di JTMK, PSMZA. Antaranya penggunaan kertas yang banyak untuk mencetak nota dan latihan pengukuhan bagi salinan pelajar. Nota bagi setiap bab akan diberikan kepada pelajar pada setiap awal semester dan pelajar perlu mencetak nota tersebut. Nota secara bercetak membosankan dan tidak menarik minat pelajar menyebabkan mereka tidak menumpukan perhatian, gagal mendapat markah tinggi dalam peperiksaan, kurang berminat pada subjek tertentu dan seterusnya berputus asa. (Baharin Abu, 2000). Tambahan pula, nota bercetak ini tiada kombinasi elemen-elemen multimedia. Menurut kajian Arsaf & Hasnisham Khalip (2011) menyatakan bahawa dengan menggunakan aplikasi semasa proses PdP berbantuan komputer, dapat memberikan keseronokan dan keyakinan semasa mengajar. Pelajar juga perlu menyalin nota tambahan semasa proses PdP berjalan. Disamping Selain itu, pelajar perlu memberi lebih perhatian semasa pengajaran di dalam kelas kerana penerangan bagi sesuatu topik tidak akan dilakukan secara berulang bagi topik yang sama.

## 1.2 Objektif Kajian

Bagi mencapai tujuan kajian, beberapa objektif telah ditetapkan iaitu :

- i. Mengetahui tahap pengetahuan sedia ada pelajar bagi kursus *Introduction To Network*.
- ii. Melaksanakan penambahbaikan proses PdP menggunakan platform digital.
- iii. Mengetahui keberkesanan aplikasi eCompNet

## 1.3 Persoalan Kajian

Dalam kajian ini, beberapa persoalan kajian telah dinyatakan untuk mencapai objektif kajian. Persoalan kajian yang telah dikenalpasti iaitu:-

- i. Sejauh manakah tahap pengetahuan sedia ada pelajar bagi kursus *Introduction To Network*?
- ii. Bagaimanakah pelaksanaan penambahbaikan proses PdP menggunakan platform digital?
- iii. Sejauh manakah keberkesanan aplikasi eCompNet?

## 2. Kajian Literatur

Pelbagai usaha telah diperkenalkan bagi mencapai keberkesanan dalam bidang Pendidikan masakini. Proses PdP pada abad ke - 21 adalah merupakan elemen yang paling penting dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) di mana elemen ini telah memfokuskan kepada kaedah pengajaran yang berpusatkan murid dan dilihat seimbang bagi meningkatkan keberkesanan dalam proses pembelajaran. Pada zaman digital ini juga, penggunaan teknologi telah menjadi keperluan yang paling utama dalam kehidupan seharian bermula iaitu penggunaan komputer peribadi, rangkaian internet dan penggunaan telefon pintar. Kebanyakannya memiliki komputer peribadi atau komputer riba dan telefon pintar yang mana penggunaan aplikasi ini turut digunakan dalam bidang Pendidikan sebagai satu medium untuk penyampaian dalam proses PdP. Pendapat ini disokong oleh kajian yang telah dibuat oleh Israil dan Ahmad, (2023) menyatakan bahawa penggunaan peranti mudah alih berkait rapat dengan pendekatan e-pembelajaran yang terdapat dalam anjakan ke -7 Pelan Pembangunan Pendidikan Negara iaitu penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran yang memperkenalkan e-pembelajaran sebagai salah satu pendekatan pendidikan.

Aplikasi eCompnet merupakan satu aplikasi digital yang diperkenalkan sebagai satu alat pemudahcara dalam membantu pelajar yang mengambil kursus *Introduction To Network* di Politeknik dimana ia merupakan satu kursus yang memberikan penekanan yang mendalam kepada pemahaman teori dalam konsep rangkaian komputer bagi memastikan penguasaan pelajar dalam pencapaian yang cemerlang. Kaedah pengajaran berbantuan aplikasi digital ini sangat diperlukan oleh pelajar sebagai pemudahcara semasa proses ulangkaji sendiri pelajar tersebut selain dapat meningkatkan motivasi serta minat pelajar. Pendapat ini disokong oleh Baharudin, Razalli, & Shaffeei (2023) menyatakan bahawa kaedah PdP menggunakan aplikasi melalui telefon pintar di dalam kelas perlu dipelbagaikan untuk menarik minat murid. Menurut Mutambara & Bayaga (2021) pula, para pendidik perlu kreatif dengan mempelbagaikan pendekatan dalam pengajaran mereka dan tidak semata-mata melaksanakan PdP dengan teknik konvensional iaitu 'chalk and talk'. Ini kerana penggunaan kaedah tradisional oleh para pendidik bukan sahaja akan mengurangkan

motivasi serta minat pelajar malah akan menjadikan pelajar bosan untuk terus mengulangkaji pelajaran. Pendapat ini disokong oleh Abd Nasir, Yahya & Romli, (2023) yang menyatakan bahawa kaedah tradisional boleh mendatangkan kebosanan, menurunkan minat dan motivasi pelajar untuk belajar. Sehubungan dengan itu, penggunaan aplikasi digital eCompnet ini dapat mengurangkan kebosanan, meningkatkan minat dan motivasi seterusnya memastikan kefahaman serta penguasaan pelajar bagi kursus ini dapat dipertingkatkan.

### 3. Metodologi Kajian

#### 3.1 Reka bentuk Kajian

Reka bentuk kajian tindakan berdasarkan model Kemmis dan McTaggart (1998) seperti rajah 1.1. Kajian ini dilaksanakan secara kaedah kuantitatif dengan menggunakan ujian pra dan ujian pasca serta borang soal selidik sebagai instrumen kajian yang utama. Kajian awal dimulakan dengan meninjau pelaksanaan Pdp bagi kursus *Introduction To Network* untuk mengenal pasti tahap pencapaian pelajar bagi kursus ini dan menilai sejauh mana kefahaman pelajar dalam kursus tersebut. Ujian pra diberikan kepada pelajar sebelum aplikasi eCompNet diperkenalkan kepada pelajar manakala ujian pasca pula diberikan setelah pelajar mempelajari setiap topik dengan menggunakan aplikasi eCompnet. Hasil tinjauan awal, tahap pencapaian pelajar dalam pembelajaran telah dikenal pasti.

Kedua-dua ujian ini menggunakan set soalan yang sama dan markah akan diambil dan direkodkan untuk mengkaji keberkesanan penggunaan aplikasi eCompNet dalam meningkatkan pemahaman pelajar. Ujian pra dan pasca ini adalah bertujuan untuk membuat perbandingan prestasi pelajar sebelum dan selepas penggunaan eCompNet.



Rajah 1.1: Model Kemmis & McTaggart (1988)

Seterusnya proses merancang tindakan dan pelaksanaan tindakan intervensi (eCompNet) untuk melihat keberkesanan serta kelemahan intervensi (eCompNet) yang telah dilakukan.

#### 3.2 Populasi Dan Sampel

Sampel kajian terdiri daripada pelajar semester 2 bagi program Diploma Teknologi Digital (DDT), PSMZA. Sampel yang dipilih adalah seramai 66 orang pelajar daripada jumlah keseluruhan populasi. Borang Soal selidik diedarkan kepada pelajar semester 2 bagi program Diploma Teknologi Digital (DDT) bagi menguji keberkesanan antaramuka dan keberkesanan eCompNet yang dihasilkan.

### 3.3 Instrumen Kajian

Terdapat 3 instrumen yang digunakan iaitu soalan ujian Pra bagi kursus *Introduction To Network*, soalan ujian pasca bagi kursus *Introduction To Network* dan soal selidik berkaitan keberkesanan dan antaramuka eCompNet.

Pengumpulan data dimulai dengan memberi ujian pra kepada pelajar sebelum aplikasi eCompNet diperkenalkan, dengan tujuan bagi mengenal pasti tahap pencapaian pelajar sebelum aplikasi tersebut diperkenalkan. Soalan ujian pra berbentuk 1 set soalan yang terdiri dari 20 soalan mewakili 100 markah. Setelah selesai menjawab, pelajar diperkenalkan dengan aplikasi eCompNet dan diberikan kepada pelajar untuk digunakan di dalam kelas. Kemudian, soalan ujian pasca pula diedarkan kepada pelajar yang sama untuk menguji tahap pemahaman pelajar setelah menggunakan aplikasi eCompNet ini. Markah ujian pra dan pasca dikumpulkan untuk dianalisis dan direkodkan berdasarkan kepada jadual pengelasan peratusan yang telah dikaji oleh Mohd Najib (1999) seperti jadual 1.1. Markah ujian pra dan pasca dikumpulkan untuk dianalisis dan direkodkan berdasarkan kepada jadual pengelasan peratusan yang telah dikaji oleh Mohd Najib (1999) seperti jadual 1.1.

Jadual 1.1 : Tahap Peratusan; Sumber oleh Mohd Najib (1999)

Tahap	Peratusan
Baik	71-100
Sederhana	51-70
lemah	20-50

Bagi menilai tahap keberkesanan eCompNet pula, soal selidik diedarkan kepada responden dan dikumpulkan untuk dianalisis. Pengkaji memilih instrumen soal selidik dengan rasional bahawa maklum balas daripada responden akan diperolehi dalam jangka masa yang singkat. Responden juga dikatakan tidak mungkin terpengaruh dengan unsur luar dan bersifat berat sebelah. Menurut Majid Konting (1990), dengan menggunakan kaedah soal selidik dapat meningkatkan ketepatan data dan kebenaran yang diberikan oleh responden. Ini kerana jawapan responden tidak akan dipengaruhi oleh penyelidik. Data-data yang diterima akan dikumpulkan dan diproses serta dianalisis.

### 3.4 Analisis

#### 3.4.1 Ujian pra dan pasca

Ujian pra dan pasca dilaksanakan untuk membuat perbandingan peningkatan kepada pencapaian pelajar setelah pelaksanaan aplikasi eCompNet ini. Soalan ujian pra dan ujian pasca di ambil daripada soalan-soalan peperiksaan akhir sesi lepas. Soalan ujian pra diberikan kepada pelajar bagi menguji tahap pengetahuan sedia ada pelajar dalam kursus *Introduction To Network* manakala soalan ujian pasca adalah bagi menguji tahap pemahaman pelajar. Data untuk ujian ini dianalisis dengan menggunakan peratus. Peratusan pelajar untuk setiap tahap pencapaian telah direkodkan. Kemudian data pencapaian untuk ujian pasca yang telah dilaksanakan akan direkodkan dengan menentukan peratusan bilangan pelajar bagi setiap tahap pencapaian. Penyelidik

merekodkan nilai perbezaan peratusan bilangan pelajar samada positif atau negatif bagi melihat tahap pemahaman pelajar.

### 3.4.2 Soal Selidik

Instrumen yang ketiga ialah soal selidik yang bertujuan untuk mengenal pasti sejauh manakah kebolegunaan aplikasi eCompnet dalam membantu meningkatkan pemahaman pelajar dalam kursus yang dipelajari. Soal selidik merupakan satu instrumen yang kerap digunakan dalam kajian deskriptif kerana menerusi kaedah ini kerjasama daripada sampel diperolehi dengan mudah. Menurut Najib (1999), saiz sampel untuk kajian rintis memadai 6 hingga 10 orang sahaja serta mempunyai ciri-ciri yang sama dengan kumpulan sebenar yang digunakan dalam penyelidikan. Soal selidik ini terlebih dahulu diuji dengan 10 orang responden bagi mendapatkan kebolehpercayaan kandungan soalan dan kemudian diperiksa serta disahkan oleh Ketua Unit Penyelidikan dan Inovasi, Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin sebelum diagihkan kepada responden.

Dalam menguji keberkesanan eCompNet pula, soalan soal selidik menggunakan skala Likert. Soal selidik yang diedarkan kepada pelajar mengandungi 3 bahagian. Bahagian A mengandungi soalan berkaitan latar belakang responden. Bahagian B pula merangkumi soalan berkaitan keberkesanan aplikasi yang dibangunkan dan Bahagian C adalah berkaitan dengan antaramuka eCompNet.

Pengukuran nilai penunjuk aras persetujuan untuk borang soal selidik yang dibina menggunakan skala likert untuk menjawab soalan-soalan yang diperuntukkan dalam Bahagian B dan Bahagian C. Nilai 1 merupakan sangat tidak setuju manakala nilai 2 menjadi indikator terhadap tidak setuju. Nilai 3 pula menjadi penunjuk aras kepada sederhana. Manakala bagi kelompok setuju nilainya adalah 4. Manakala kelompok sangat setuju bernilai 5. Sebanyak 13 item telah dibina dengan tujuan untuk mendapatkan maklumat tentang keberkesanan dan antaramuka eCompNet dari pandangan pelajar. Jadual 1.2 menjelaskan jumlah keseluruhan item mengikut pembolehubah yang ditetapkan:

Jadual 1.2: Jumlah Item Soal Selidik Pelajar

Pembolehubah	Jumlah item
Keberkesanan eCompNet	7
Antaramuka eCompNet	6

Jadual 1.3 pula menunjukkan ukuran tahap Kecenderungan Skor Min yang digunakan untuk mengukur nilai min bagi setiap item yang dikemukakan dalam soal selidik (Landell, 1997)

Jadual 1.3: Pentafsiran Skor Min

Kod Kumpulan	Nilai Min	Tahap
1	1.00 – 2.33	Rendah
2	2.34 – 3.67	Sederhana
3	3.68 – 5.00	Tinggi

(Sumber: Diadaptasi dari Landell, 1997)

### 3.5 Kajian Rintis

Tujuan kajian rintis dijalankan adalah bagi menentukan nilai indeks kebolehpercayaan kandungan soal selidik. Ianya membolehkan penyelidik mengenal pasti kekurangan item soal selidik dalam membuat beberapa perubahan supaya tidak menjejaskan kajian. Menurut Mohd Najib (2003), kajian rintis adalah satu aktiviti yang penting bagi setiap kajian. Ianya digunakan bagi menentukan kesahan kandungan dan bagi mendapatkan nilai indeks kebolehpercayaan soal selidik. Selain itu, ia juga digunakan bagi menguji kaedah terbaik dalam mentadbir instrumen, mengenal sampel dan kesesuaian kaedah analisis. Disamping itu, ia juga digunakan bagi memastikan instrumen kajian yang digunakan mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan. Menurut Mohd Najib (1999), jika nilai pekali Alpha Cronbach diantara 0.8 hingga 1.0, ia menunjukkan item kajian yang telah dibuat boleh diterima dan tidak perlu ditukar seperti yang terdapat dalam jadual 1.4.

Jadual 1.4: Pekali Alpha Cronbach

Nilai	Tahap	Rumusan
0.0 – 0.2	Rendah	Ubah semua item
0.2 – 0.8	Sederhana	Ubah sebilangan item
0.8 – 1.0	Tinggi	Item boleh diterima

Berdasarkan analisis yang dibuat, purata nilai pekali Alpha Cronbach adalah 0.816 . Ini menunjukkan bahawa semua item kajian sesuai digunakan sebagai instrument kajian sebenar

### 3.6 Perancangan Tindakan

Perancangan inovasi eCompNet bermula apabila timbul isu kurang pemahaman pelajar dan penggunaan modul sepenuhnya dalam PdP bagi kursus *Introduction To Networks* sekaligus melibatkan penggunaan kertas yang banyak serta menimbulkan kebosanan dikalangan pelajar. Rentetan dari isu tersebut, perbincangan telah dibuat di antara pensyarah yang mengajar kursus tersebut bersama penyelarar kursus. Dalam perbincangan tersebut, pelbagai idea dan cadangan telah diberikan mengenai aspek serta elemen yang perlu dimasukkan ke dalam aplikasi yang akan dibangunkan. enambahbaikan terus dibuat dengan membangunkan aplikasi eCompNet.

## 4. Dapatan Kajian dan Perbincangan

### Persoalan Kajian 1: Sejauh manakah tahap pengetahuan sedia ada pelajar bagi kursus *Introduction To Network*?

Berdasarkan kepada tinjauan dan hasil analisa ujian pra yang telah dilaksanakan, didapati bahawa tahap pengetahuan sedia ada pelajar bagi kursus *Introduction To Network* berada pada tahap sederhana. Ini berdasarkan dapatan yang telah diperolehi melalui analisa markah ujian pra seperti dalam Jadual 1.5 dibawah.

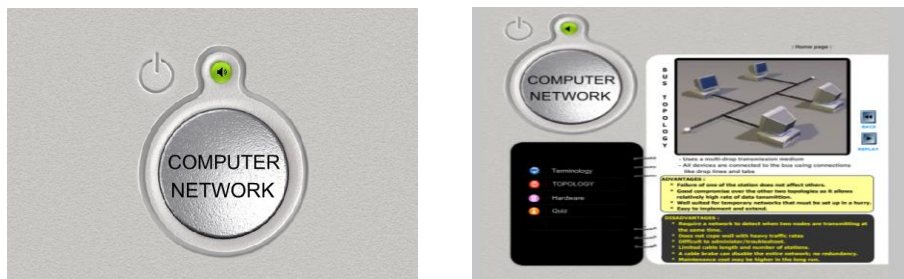
Jadual 1.5 : Analisa Pencapaian pelajar dalam Ujian Pra

Markah	Tahap Pencapaian	Bilangan Pelajar	Peratusan
71-100	Baik	13	19.69
51-70	Sederhana	24	36.37
20-50	Lemah	29	43.94
Jumlah		66	100

Analisis mendapati bahawa jumlah pelajar yang mendapat markah pada tahap lemah lebih ramai iaitu sebanyak 43.94% dengan jumlah seramai 29 orang. Manakala pelajar yang berada pada tahap sederhana seramai 24 orang iaitu sebanyak 36.37%. Hanya 13 orang sahaja pelajar yang berada pada tahap baik iaitu sebanyak 19.69% sahaja. Jumlah markah terkumpul untuk semua pelajar iaitu sebanyak 3385 manakala nilai min skor untuk markah ujian pra iaitu sebanyak 51.29 yang berada pada tahap sederhana. Jadi secara keseluruhannya, dapatlah disimpulkan disini bahawa tahap pengetahuan sedia ada pelajar bagi kursus *Introduction To Network* berada pada tahap sederhana. (Mohd Najib, 1999).

### Persoalan Kajian 2 : Bagaimanakah pelaksanaan penambahbaikan proses PdP menggunakan platform digital?

Bagi melaksanakan penambahbaikan dalam proses PdP, aplikasi eCompNet telah dibangunkan. Aplikasi ini melibatkan dua pengguna utama iaitu pensyarah dan pelajar.



Rajah 1.2: Antaramuka Halaman Utama dan Halaman Nota serta Video

Rajah 1.2 menunjukkan antaramuka Halaman Utama dan Halaman Nota serta Video bagi aplikasi eCompNet. Aplikasi ini terdiri daripada beberapa menu utama iaitu Terminology, Topology, Hardware dan Quiz. Pada aplikasi ini turut disediakan nota- nota, grafik serta video bagi meningkatkan kefahaman pelajar dalam topik berkenaan bagi kursus *Introduction To Networks*. Penggunaan video mampu mempelbagaikan kaedah pengajaran guru dalam usaha memberi motivasi dan sekaligus menarik minat dalam pembelajaran. (Syamsulaini & Mashitoh, 2019).



Rajah 1.3 : Antaramuka Halaman Quiz



Rajah 1.3 pula menunjukkan Halaman Quiz yang mana pada halaman ini disediakan soalan-soalan quiz kepada pelajar bagi mengukur kefahaman pelajar dalam topik tertentu. Selain itu juga, aplikasi eCompNet boleh digunakan pada bila-bila masa yang diperlukan dan di mana-mana sahaja sekaligus dapat menerapkan konsep pembelajaran sendiri dikalangan pelajar.

### Persoalan Kajian 3 : Sejauh manakah keberkesanan aplikasi eCompNet?

Setelah menggunakan aplikasi eCompNet, ujian pasca telah dilaksanakan kepada pelajar. Hasil analisis untuk ujian Pasca dapat ditunjukkan bersama-sama dengan ujian pra seperti Jadual 1.6 dibawah. Keputusan adalah terdiri daripada purata peratusan yang diperolehi oleh kedua-dua ujian dan nilai perbezaan peningkatan peratusan antara kedua-dua ujian tersebut.

Jadual 1.6 : Jadual Pencapaian pelajar bagi Ujian Pra dan Ujian Pasca

Markah	Tahap Pencapaian	Bilangan Pelajar	Peratusan	Bilangan Pelajar	Peratusan	Perbezaan peratus (%)
71-100	Baik	13	19.69	48	72.72	+(53.03%)
51-70	Sederhana	24	36.37	18	27.27	-(9.1%)
20-50	Lemah	29	43.94	0	0	-(43.94%)
Jumlah		66	100	66	100	
Jumlah markah		3365		5075		+(1710)
Min		50.99 (Tahap Sederhana)		71.19 (Tahap Baik)		+(20.2)

Merujuk kepada Jadual 1.6, didapati tiada pelajar yang mendapat gred lemah dalam ujian pasca bahkan terdapat peningkatan peratusan sebanyak 53.03% bagi pencapaian pelajar untuk tahap baik dengan pertambahan bilangan sebanyak 35 orang. Peratusan pelajar yang berada di tahap sederhana seramai 18 orang dengan susut nilai peratusan sebanyak 9.1%. Ini disebabkan oleh ramai pelajar yang berada di tahap sederhana telah mencatatkan pencapaian markah di tahap baik.

Dari segi peningkatan markah pelajar pula, terdapat peningkatan markah sebanyak 1710 markah bagi ujian pasca dari jumlah markah pada ujian pra iaitu 3365 markah kepada 5075 untuk ujian pasca. Nilai min markah juga mencatatkan peningkatan iaitu meningkat kepada 71.19 pada ujian pasca yang mana berada pada tahap baik berbeza dengan pencapaian pada ujian pra yang berada pada tahap sederhana dengan peningkatan sebanyak 20.2. Secara keseluruhannya, peningkatan peratusan pencapaian pelajar dan juga tahap pencapaian pelajar dalam ujian pasca telah menunjukkan bahawa aplikasi eCompNet menyumbang kepada peningkatan dalam pencapaian pelajar bagi kursus *Introduction To Network*.

Bagi menilai keberkesanan aplikasi eCompNet dalam pengurusan PdP pula, data dari soal selidik yang telah dikumpulkan dan dianalisis. Hasil dapatan soal selidik yang diedarkan kepada pelajar dapat dirumuskan dalam bentuk jadual 1.7 berikut:

Jadual 1.7 : Hasil Analisis Data Bagi Keberkesanan eCompNet

Bil	Item	Min	Tahap
1	Aplikasi ini membantu saya untuk mendapatkan maklumat mengenai topik berkenaan	4.58	Tinggi
2	Dengan menggunakan aplikasi ini dapat menjimatkan masa	4.70	Tinggi
3	Aplikasi ini memberi lebih pengetahuan kepada saya	4.74	Tinggi
4	Aplikasi ini memberi lebih pengetahuan kepada saya	4.74	Tinggi
5	Aplikasi ini boleh digunakan sebagai bahan rujukan tambahan kepada saya	4.70	Tinggi
6	Aplikasi ini mudah digunakan	4.68	Tinggi
7	Aplikasi ini mampu memberi gambaran yang lebih jelas tentang sesuatu topik	4.77	Tinggi
<b>Purata Skor Min</b>		<b>4.69</b>	<b>Tinggi</b>

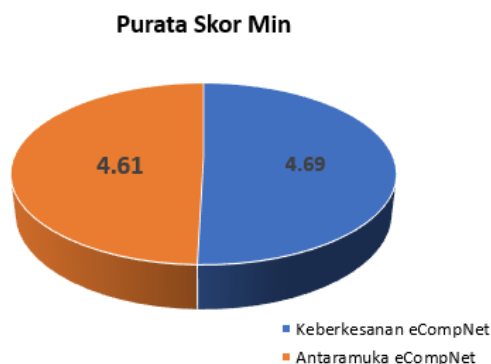
Berdasarkan dapatan data diatas, item tujuh memperolehi skor min yang paling tinggi iaitu 4.77. Ini jelas menunjukkan bahawa pelajar bersetuju dengan menggunakan aplikasi eCompNet dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang sesuatu topik yang diajar. Mereka turut bersetuju bahawa dengan menggunakan aplikasi eCompNet memberikan pengetahuan yang lebih berkaitan topik yang diajar. Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi ini juga dapat menjimatkan masa berbanding pembelajaran secara manual. Selain itu, mereka bersetuju bahawa aplikasi eCompNet boleh digunakan sebagai bahan rujukan tambahan. Secara purata, skor min bagi keberkesanan aplikasi eCompNet adalah 4.69 yang menunjukkan tahap persetujuan keberkesanan aplikasi yang dibangunkan adalah tinggi.

Jadual 1.8 : Hasil Analisis Data bagi Antaramuka eCompNet

Bil	Item	Min	Tahap
1	Antaramuka perisian ini amat menarik	4.53	Tinggi
2	Kandungan perisian ini bersesuaian dengan topik	4.73	Tinggi
3	Antaramuka perisian ini mudah digunakan dan difahami	4.67	Tinggi
4	Perisian ini menggunakan saiz tulisan yang mudah untuk dibaca	4.60	Tinggi
5	Perisian ini menggunakan grafik yang jelas dan baik	4.53	Tinggi
6	Secara keseluruhannya perisian ini adalah menarik	4.60	Tinggi
<b>Purata Skor Min</b>		<b>4.61</b>	<b>Tinggi</b>

Menurut Adnan, Ali & Ahmad (2015) antaramuka bermaksud satu alat yang membolehkan komunikasi antara pengguna dengan sistem komputer melalui penghantaran maklumat. Hasil analisis data diatas menunjukkan pelajar sangat bersetuju dengan semua item di atas. Item dua menunjukkan skor min yang paling tinggi iaitu 4.73. Ini jelas menunjukkan pelajar sangat bersetuju bahawa kandungan aplikasi adalah bersesuaian dengan topik. Item tiga pula menunjukkan skor min yang kedua tinggi iaitu 4.67. Maklum balas dari pelajar adalah positif apabila aplikasi yang dibina memiliki ciri-ciri mudah digunakan di samping mempunyai reka bentuk grafik yang menarik dan ini akan meningkatkan motivasi dengan pembelajaran yang

gembira dan seronok (Ahmad Fkrudin et al. 2019). Pelajar juga berpendapat secara keseluruhannya aplikasi ini adalah menarik. Secara purata, skor min bagi hasil analisis data antaramuka eCompNet yang dihasilkan adalah pada aras tinggi iaitu sebanyak 4.61.



Rajah 1.4: Purata Skor Min Bagi Keberkesanan dan Antaramuka eCompNet

Berdasarkan rajah 1.4 di atas, jelas menunjukkan kedua-dua item iaitu keberkesanan dan antaramuka aplikasi dari aspek pelajar adalah berada pada tahap tinggi. Ini menunjukkan aplikasi ini amat berkesan digunakan dalam pembelajaran dan antaramuka aplikasi juga adalah menarik. Secara keseluruhannya aplikasi eCompNet amat membantu pelajar dalam pembelajaran sekaligus mampu meningkatkan pencapaian yang cemerlang.

## 5. Kesimpulan dan Cadangan

Dengan wujudnya aplikasi eCompNet, banyak penambahbaikan yang dapat dilaksanakan dalam proses PdP di JTMK, PSMZA terutamanya kepada pelajar. Aplikasi ini dapat melancarkan proses PdP serta nota-nota dapat diakses dengan lebih cepat berbanding sistem manual. Pembaharuan ini telah menjimatkan masa yang diperuntukan untuk mengakses maklumat yang berkaitan. Hasil kajian ini telah mendapati tiada lagi pelajar yang mendapat gred lemah dalam ujian pasca bahkan terdapat peningkatan peratusan sebanyak 53.03% bagi pencapaian pelajar untuk tahap baik. Ini disebabkan oleh ramai pelajar yang berada ditahap sederhana dalam ujian pra telah mencatatkan peningkatan markah ditahap baik semasa ujian pasca. Dapatan ini menunjukkan pembaharuan bagi penggunaan aplikasi eCompNet telah mengubah tahap pengetahuan pelajar pada tahap sederhana kepada tahap baik.

Penggunaan aplikasi eCompNet sebagai medium digital dalam PdP bagi kursus *Introduction To Network* yang mempunyai ciri-ciri multimedia kreatif telah membantu meningkatkan pencapaian pelajar. Medium digital ini mempunyai ciri-ciri multimedia yang dapat membantu pelajar dalam mendapat gambaran yang lebih jelas tentang sesuatu tajuk dan mudah memahami topik yang diajar. Kaedah ini dapat merangsang proses pembelajaran dalam kalangan pelajar dengan memberi kesan yang positif terhadap minat, meningkatkan kefahaman dan motivasi pembelajaran di samping pembelajaran yang menyeronokkan. Tambahan pula, elemen multimedia ini mampu mewujudkan interaksi serta kolaborasi positif antara sesama pelajar, pelajar dengan guru serta pelajar dengan bahan pengajaran. Penggunaan teknologi multimedia boleh digunapakai untuk mengatasi kelemahan yang dihadapi dalam proses PdP (Hanis Najwa & Maimun 2014) kerana penggunaan multimedia sebagai bahan bantu mengajar banyak

memberi peluang kepada pelajar untuk mengawal pembelajaran dengan lebih baik sama ada secara berkumpulan, bersendirian atau interaktif.

Hasil analisis keberkesanan aplikasi pula menunjukkan purata skor min yang tinggi iaitu 4.69. Keputusan ini juga telah menunjukkan dengan jelas bahawa aplikasi eCompNet telah memberi manfaat dan impak kepada pelajar dari segi kefahaman dan mampu memberi gambaran secara jelas tentang sesuatu tajuk yang diajar. Selain itu, dengan menggunakan aplikasi ini juga dapat memberikan pelajar lebih pengetahuan serta menjimatkan masa. Oleh itu, penghasilan aplikasi ini menyokong kepada pernyataan Dick & Reiser (1996) yang menyatakan bahawa teknologi pendidikan merupakan satu sistem yang terdiri dari alat dan bahan media dan organisasi yang terancang bagi menghasilkan kecekapan dalam pengajaran dan keberkesanan dalam pembelajaran.

Secara keseluruhannya, penggunaan aplikasi eCompNet ini telah mengubah tahap pengetahuan pelajar kepada tahap baik, pelajar lebih berminat untuk meneruskan pembelajaran kerana mempunyai ciri-ciri multimedia yang menarik serta telah memberi impak positif terhadap pembelajaran. Pihak pengkaji bercadang supaya aplikasi ini ditambahbaik pada masa akan datang dengan membesarkan lagi skop iaitu merangkumi semua topik yang terdapat di dalam kursus *Introduction To Networks*. Selain itu, pengkaji bercadang agar dapat mengkaji keberkesanan aplikasi ini dari perspektif pelajar dan pensyarah pula.

## Penghargaan

Setinggi-tinggi penghargaan kepada Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (JTMK), Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin (PSMZA), Dungun, Terengganu atas sokongan dan dorongan sepanjang proses menyiapkan kajian ini. Tidak di lupa juga kepada pelajar-pelajar yang memberikan maklumbalas untuk digunakan dalam kajian ini.

## Rujukan

- Abd Nasir, S. M., Yahya, N. H., & Romli, R. (2023). Penggunaan Multifunctional PdP Tools (MPT) dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran. *Journal on Technical and Vocational Education*, 8(1), 17-24.
- Adnan, A. S., Ali, M., & Ahmad, R. (2015). *The Utilisation of Visual Elements on Interface Design of e-learning In International Conference on Information Technology & Society*.
- Ahmad Fkrudin Mohamed Yusoff, Wan Norina Wan Hamat & Nor khayati Basir. (2019). Penggunaan Aplikasi Web 2.0 dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Kursus Mata pelajaran Umum (MPU) di Politeknik. *Journal of Social Sciences and Humanities*. Vol. 16. No. 5 (1-13), ISSN: 1823-884x
- Arsat M. & Khalip H. (2011). *Penggunaan Perisian Multimedia Dalam Pengajaran Guru-guru Teknikal*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Baharin Abu (2000). Teaching Effectiveness and Staff Professional Development Programmes in HEI in Malaysia. Published Doctoral Thesis, The University of Birmingham, UK.
- Baharudin, N. S., Razalli, A. R., & Shaffeei, K. (2023). Analisis keperluan pembangunan

aplikasi “E-Ibadah” dalam pengajaran pendidikan islam murid ketidakupayaan pendengaran. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 16, 15-32.

- Basiron, I. (2012). *Kesan kaedah pengajaran multimedia interaktif dalam pengajaran seni visual* (Doctoral dissertation, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia).
- Hanis Najwa Shaharuddin & Maimun Aqsha Lubis. 2014. Pembangunan Modul Pengajaran Dan Pembelajaran Permainan Bahasa Al-Quran Bermultimedia Di Sekolah Kebangsaan Di Malaysia. *Asean Studies on Educational Technology and Religious Technology and religious Cultures (UKM-POLMED)*, hlm: 1-11
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Victoria, Australia: Deakin University Press.
- Konting, M. M. (1990). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Landell, K. (1997). *Management by menu*. London: Wilay and Sms Inc.
- Reiser, R. A., & Dick, W. (1996). *Instructional planning: A guide for teachers*. Allyn and Bacon.
- Mutambara, D., & Bayaga, A. (2021). Determinants of mobile learning acceptance for STEM education in rural areas. *Computers & Education*, 160, 104010.
- Roblyer, M. D. & Schwier, R. (2003). *Integrating Educational Technology Into Teaching* (Canadian Ed). Toronto: Prentice Hall.
- Roslin, N. B., & Salleh, N. M. (2021). *Penggunaan M-Learning Sebagai Bahan Bantu Pengajaran dalam Kelas Pendidikan Khas*. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(5), 53-63.
- Sidek, S., & Hashim, M. (2019). Pengajaran Berasaskan Video dalam Pembelajaran Berpusatkan Pelajar: Analisis dan Kajian Kritikal: Video-Based Teaching in Student-Centered Learning: Analysis and Critical Review. *Journal of ICT in Education*, 3, 24–33. Retrieved from <https://ojs.upsi.edu.my/index.php/JICTIE/article/view/2606>