

Keberkesanan Penggunaan Realiti Terimbuh (AR) dalam Meningkatkan Promosi Kedai oleh Pelajar Semester 5

Nor Aziah binti Azizan, Siti Fatimah binti Md. Ghazali
Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah.
noraziahazizan49@polimas.edu.my, sitifatimah@polimas.edu.my

Ismail bin Yaacob
Institut Pendidikan Guru Kampus Darulaman
ismailyaacob@ipgm.edu.my

ABSTRAK: Kajian ini bertujuan mengkaji keberkesanan penggunaan Realiti Terimbuh (AR) dalam meningkatkan kemahiran promosi kedai oleh pelajar semester 5 (sesi II, 2024/2025). Seramai 19 orang pelajar telah mengambil bahagian dalam kajian dengan 3 orang pensyarah yang bertindak sebagai pemberi maklumat kepada pengkaji. Teknologi AR semakin mendapat perhatian dalam industri perniagaan kerana kemampuannya menarik pelanggan melalui elemen interaktif dan visual yang menarik. Oleh itu, kajian ini menilai sejauh mana penggunaan AR dapat membantu pelajar dalam memahami strategi promosi yang lebih berkesan. Metodologi kajian melibatkan pendekatan gabungan kuantitatif dan kualitatif melalui soal selidik, pemerhatian, serta analisis prestasi pelajar sebelum dan selepas penggunaan AR. Hasil kajian menunjukkan bahawa penggunaan AR dapat meningkatkan 4 perkara iaitu i) tahap kemahiran AR pelajar adalah tinggi, ii) bahan promosi kedai yang dihasilkan menggunakan AR adalah berkesan, iii) pelajar sangat positif terhadap penggunaan AR dalam promosi. Kajian ini perniagaan yang mereka jalani, dan iv) pelajar menyatakan cabaran dalam pelaksanaan AR adalah merangkumi aspek teknikal, kos, masa dan latihan. Seterusnya, kajian ini mencadangkan agar teknologi AR diterapkan secara lebih meluas dalam pembelajaran kursus pemasaran bagi memperkasa kemahiran pelajar selaras dengan perkembangan teknologi digital masa kini.

Kata kunci: Realiti Terimbuh (AR), bahan promosi kedai, kelebihan AR, pembelajaran interaktif

1.0 PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Fenomena era digital yang pesat berkembang menyebabkan teknologi memainkan peranan penting dalam pelbagai aspek kehidupan termasuk bidang pendidikan dan perniagaan. Kaedah pemasaran menjadi satu perkara yang amat penting kepada peniaga dan industri untuk melariskan jualan produk masing-masing. Persaingan jualan secara atas talian juga telah beberapa tahun berkembang dengan pesat. *Influencer* yang lahir daripada persaingan ini menggunakan pelbagai kaedah promosi sama ada kaedah tersebut bernilai positif mahupun negatif. Namun, di bidang pendidikan terdapat kaedah dalam teknologi yang lebih menunjukkan nilai profesional. Salah satu teknologi terkini yang semakin mendapat perhatian ialah Realiti Terimbuh atau *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini membolehkan pengguna melihat objek maya dalam persekitaran dunia sebenar secara masa nyata, yang seterusnya mampu meningkatkan interaktiviti dan pengalaman pengguna.

Penggunaan AR dalam kalangan pelajar pemasaran di politeknik mampu memberikan nilai tambah kepada pembelajaran pelajar, terutamanya dalam kursus-kursus yang berkait rapat dengan bidang kreatif dan pemasaran. Salah satu cabaran dalam pendidikan keusahawanan dan promosi perniagaan ialah memastikan pelajar dapat menghasilkan bahan promosi yang menarik, interaktif, dan relevan dengan kehendak pasaran semasa dalam dan luar negara. Penggunaan AR sebagai alat promosi masa kini boleh menjadi pendekatan baharu yang lebih berkesan dan inovatif bagi meningkatkan jualan produk dan perkhidmatan.

Pelajar semester 5 di Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (Polimas), terutamanya yang mengambil kursus dalam bidang pemasaran, diberi tugas untuk mempromosikan produk dalam perniagaan sebenar yang dijalankan bersama kedai-kedai terpilih di sekitar negeri Kedah. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi menilai keberkesanan penggunaan teknologi AR dalam tugas promosi tersebut.

Merujuk kepada kajian seumpama ini di politeknik, jumlah kajian yang dijalankan tidak banyak. Kajian seperti perbandingan konteks demografi pelajar dan pensyarah politeknik mungkin berbeza dari universiti mahupun industri. Demikian juga dengan tahap penerimaan teknologi serta kekangan sumber. Kajian dalam aspek yang dinyatakan adalah sangat perlu dijalankan untuk menunjukkan kedudukan sebenar demografi responden. Selain itu, politeknik di Malaysia sebenarnya melibatkan pelajar dalam projek simulasi perniagaan atau pengurusan kedai latihan, namun kurang penyelidikan yang mengkaji bagaimana teknologi AR boleh membantu menarik pelanggan, promosi produk dan mewujudkan pengalaman pengguna yang menarik. Didapati kajian yang ada lebih kepada AR dalam pendidikan teknikal dan latihan kemahiran, tidak dalam konteks keusahawanan atau promosi produk.

Kajian AR terdahulu lebih memberi fokus kepada promosi kedai yang dijalankan di negara maju dengan kemudahan infrastruktur serba canggih dan moden. Keadaan di Malaysia memerlukan penggunaan AR disesuaikan dengan latar belakang pengguna tempatan dengan mengambilkira aspek bahasa, budaya tempatan dan gelagat pengguna. Oleh itu, kajian tempatan perlu menumpukan kepada adaptasi teknologi global dalam konteks tempatan seperti penggunaan AR untuk tujuan promosi produk di kalangan pelajar politeknik yang menjalankan amali projek perniagaan mereka.

Potensi besar AR adalah dalam mendidik pelajar politeknik tentang pemasaran era globalisasi, daya tarikan visual dan pengalaman pelanggan. Namun, tanpa kajian keberkesanan yang bersesuaian, adalah sukar untuk membuktikan integrasi AR dalam modul promosi perniagaan. Jurang ini akhirnya menunjukkan kekurangan penyelidikan mengenai kesediaan pelajar politeknik untuk menggunakan AR sebagai alat promosi kedai mereka.

1.2 Isu Kajian

Amalan pelajar menunjukkan kebanyakan kaedah promosi yang dihasilkan masih menggunakan pendekatan tradisional seperti poster bercetak, risalah, dan video biasa yang kurang interaktif. Hakikat dalam dunia perniagaan sebenar yang semakin kompetitif kini, pendekatan tradisional dianggap kurang menarik perhatian pengguna. Penggunaan teknologi moden seperti AR masih belum dimanfaatkan sepenuhnya oleh pelajar disebabkan kekurangan kemahiran, pengetahuan, dan kesedaran tentang potensi sebenar teknologi ini. Hanya sebilangan pelajar yang menunjukkan mereka sedikit cakna dan terlibat dalam penggunaan AR.

1.3 Pernyataan Masalah

Penggunaan media promosi tradisional oleh pelajar semester 5 kurang memberikan impak dalam menyampaikan mesej perniagaan dengan efektif. Sambutan pelanggan kurang mencapai sasaran dan menyebabkan pulangan daripada modal perniagaan agak rendah iaitu kurang 30 peratus keuntungan. Walaupun teknologi AR semakin mudah diakses melalui telefon pintar dan aplikasi percuma, didapati penggunaannya dalam kalangan pelajar masih rendah. Tenaga pengajar turut menyatakan keadaan tersebut berlaku dalam ke dua-dua kumpulan pelajar berkenaan. Oleh itu, timbul keperluan untuk mengkaji sejauh mana pelajar boleh memanfaatkan teknologi AR dalam menghasilkan bahan promosi yang lebih berkesan, interaktif dan menarik minat pengguna sebagaimana yang dilakukan oleh peniaga-peniaga komersil melalui tapak *tik-tok*, *facebook* dan media social lain.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan untuk mencapai objektif berikut:

- i) Mengenal pasti tahap kemahiran pelajar dalam penggunaan teknologi Realiti Terimbu (AR).
- ii) Menilai keberkesanan promosi kedai yang dihasilkan oleh pelajar menggunakan AR.
- iii) Menganalisis persepsi pelajar terhadap penggunaan AR sebagai alat promosi.
- iv) Mengenal pasti cabaran yang dihadapi pelajar dalam penghasilan bahan promosi berasaskan AR.

1.5 Persoalan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk menjawab persoalan berikut:

- i) Apakah tahap kemahiran pelajar dalam menggunakan teknologi AR?
- ii) Sejauh mana keberkesanan promosi kedai yang dihasilkan menggunakan AR?
- iii) Apakah pandangan pelajar terhadap penggunaan AR dalam promosi perniagaan?
- iv) Apakah cabaran utama yang dihadapi pelajar semasa menghasilkan bahan promosi berasaskan AR?

1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini amat penting memberikan gambaran awal tentang potensi AR dalam bidang promosi yang dijalankan kerana dapat membantu:

- i) Pelajar pemasaran meningkatkan kemahiran teknikal dan kreativiti dalam penghasilan bahan promosi.
- ii) Pensyarah menyusun semula pendekatan pengajaran dan kajian tindakan penambahbaikan dengan mengintegrasikan teknologi baharu.
- iii) Politeknik memperkasa inovasi dalam pembelajaran berasaskan projek pemasaran dan keusahawanan.
- iv) Industri mendapat tenaga kerja muda yang lebih bersedia dengan kemahiran teknologi AR terkini.

1.7 Skop Kajian

Kajian ini memfokuskan kepada pelajar semester 5 dari program Diploma Pemasaran di Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah. Kajian tertumpu kepada penggunaan teknologi AR dalam tugas promosi kedai yang dijalankan dalam tempoh satu semester iaitu Januari – Mei 2025. Kajian ini tidak mengukur keberkesanan promosi dari sudut pelanggan sebenar.

1.8 Definisi Istilah

Realiti Terimbuh (AR): Teknologi ini menggabungkan elemen maya (imej, grafik, teks) ke dalam dunia sebenar secara masa nyata (*real live*) melalui peranti seperti telefon pintar, komputer riba dan tablet.

Promosi Kedai: Aktiviti yang dijalankan oleh pelajar pemasaran politeknik untuk memperkenalkan, menarik perhatian, dan meningkatkan kesedaran pengguna terhadap kedai atau produk yang ditawarkan.

Keberkesanan: Tahap kejayaan tindakan pelajar pemasaran politeknik dalam mencapai matlamat yang ditetapkan, seperti menarik minat pelanggan atau meningkatkan interaksi.

2.0 KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan literatur dan kajian lepas yang berkaitan dengan teknologi Realiti Terimbuh (AR), penggunaannya dalam konteks pendidikan dan promosi perniagaan, serta teori-teori yang menyokong pendekatan kajian ini. Tinjauan ini penting bagi memberikan asas konseptual dan menyokong objektif kajian yang dijalankan.

2.2 Teknologi Realiti Terimbuh (AR)

Kajian (Alzahrani, 2020) menyusun manfaat AR dalam konteks e-pembelajaran, termasuk peningkatan motivasi, interaktiviti, dan pemahaman konsep. Selain itu, kajian beliau turut menyoroti cabaran seperti kos tinggi dan keperluan latihan teknikal.

2.3 AR dalam Pendidikan dan Latihan

Penggunaan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan penglibatan pelajar, menjadikan pembelajaran lebih interaktif, dan membantu pemahaman konsep abstrak. Kajian Mokmin, Ariffin, & Mohd Hamizi (2022) mendapati bahawa 87% pendidik STEM di Malaysia menyokong penggunaan AR dalam pengajaran dan pembelajaran, berfokus pada visualisasi konsep kompleks dan peningkatan minat pelajar. Manakala kajian Cai, Akcayir, & Demmans (2021) turut menyokong dengan menyatakan realiti terimbuh (AR) menunjukkan peningkatan dalam permainan AR oleh pelajar pendidikan khas bagi aspek kognitif, afektif, dan daya ingatan pelajar. Walau bagaimanapun, kajian beliau telah mengenal pasti kekurangan dalam reka bentuk permainan AR untuk pendidikan khas tersebut. Selain itu, kajian Weerasinghe, (2022) yang menguji sistem AR dalam pembelajaran bahasa mendapati bahawa panduan adaptif meningkatkan prestasi pelajar dengan mengurangkan usaha mental dan masa yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.

Sebuah laporan oleh Future Market Insights (2023) menunjukkan pertumbuhan pesat pasaran AR dan VR dalam pendidikan dengan jangkaan nilai pasaran mencapai AS\$90 *billion* menjelang 2033, mencerminkan peningkatan penerimaan dan penggunaan teknologi ini dalam sektor pendidikan. Hal demikian mencerminkan AR menjadi semakin penting terutama pada zaman Artificial Intelligence (AI) masa kini.

2.4 Kajian Berkaitan Pelajar dan AR

Beberapa kajian terdahulu menunjukkan bahawa pelajar bersedia untuk menggunakan AR dalam tugas akademik, namun terdapat kekangan dari segi kemahiran teknikal dan pendedahan kepada teknologi ini. Kajian di politeknik Malaysia (Nordin et al., 2020) pula menyatakan bahawa pelajar bersikap positif terhadap penggunaan teknologi baharu, termasuk AR, terutamanya jika ia dikaitkan dengan tugas dunia sebenar atau keusahawanan. Manakala kajian Zhang, & He, (2022) menunjukkan bahawa iklan AR dapat meningkatkan minat pelajar kolej, dengan faktor seperti kesedaran kesihatan dan rintangan terhadap inovasi memainkan peranan penting.

2.5 AR dalam Promosi dan Pemasaran

Ramai pengkaji terdahulu bersetuju AR telah digunakan secara meluas dalam bidang pemasaran sebagai alat promosi yang interaktif dan menarik. Kajian terkini tidak terkecuali contohnya kajian Batool, (2022) untuk menganalisis penerimaan pelajar terhadap aplikasi AR dalam pembelajaran digital semasa pandemik, menunjukkan sikap positif terhadap inovasi pembelajaran digital melalui AR. Manakala Mahendru, (2023) membuat kajian penggunaan AR dalam kelas pemasaran digital, dan mendapati peningkatan interaksi dan pemahaman konsep pemasaran melalui pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam. Seorang lagi pengkaji iaitu Scholz, (2020) menawarkan kursus pemasaran AR yang memberi tumpuan kepada reka bentuk pengalaman AR dalam pemasaran. Pelajar dilibatkan dalam projek praktikal untuk pelanggan seperti mencipta jenama kit pembuatan wain menggunakan AR.

2.6 Kelebihan dan Cabaran Teknologi AR

Alzahrani (2020) dalam kajiannya menyatakan kelebihan AR ialah boleh meningkatkan perhatian, motivasi, dan minat pelajar dalam pembelajaran, terutamanya dalam konteks e-pembelajaran. Pelajar akan lebih menumpukan perhatian dalam kelas kerana bahan yang digunakan adalah interaktif. Pelajar lebih gemar belajar menggunakan lebih banyak pancaindera tidak seperti kaedah tradisional yang lebih menggunakan pendengaran dan penglihatan. Penggunaan AR melibatkan penggunaan psikomotor secara sentuhan dengan peralatan elektronik seperti telefon, tablet dan komputer.

Selain itu, terdapat beberapa kelemahan yang menjadi cabaran dalam pelaksanaan AR. Kesim, M. & Ozarslan, Y. (2021) menjustifikasikan berlaku kelemahan dari segi reka bentuk kandungan, cabaran latihan tenaga pengajar seperti guru dan kos pembangunan AR. Hal tersebut turut dipersetujui oleh Saidin, Halim, & Yahaya, (2023) dengan menyatakan isu kekangan masa, kurang kepakaran tenaga pengajar (guru) dan masalah infrastruktur ICT merupakan halangan utama kepada pelaksanaan AR. Turut mengemukakan pandangan yang sama ialah Elearning Industry (2023) berhubung isu kos,

aksesibiliti, dan ketidaksamaan digital dalam pelaksanaan meluas AR dan Zarraonandia, T., et al. (2020) juga isu kekurangan peranti, sambungan internet yang lemah, dan tiada polisi pendidikan khusus untuk AR.

2.7 Teori-Teori Berkaitan

2.7.1 Teori Pembelajaran Multimedia (Mayer, 2001)

Teori ini menyatakan bahawa pelajar lebih memahami sesuatu konsep apabila maklumat disampaikan melalui kombinasi teks, audio, dan visual. Ini adalah kerana otak manusia memproses maklumat melalui dua saluran (*Dual Channel Assumption*) berasingan iaitu *visual/pictorial* (gambar, animasi, video) dan *verbal/auditory* (teks, suara). Oleh itu, penggunaan AR menyokong teori ini kerana ia menyampaikan maklumat dalam bentuk pelbagai yang mudah difahami dan menarik. AR dapat mengaktifkan kedua-dua saluran pemprosesan otak manusia mengikut kapasiti kognitif pelajar. Walau bagaimanapun, kandungan yang relevan dan tidak mengganggu pembelajaran perlulah diutamakan.

2.7.2 Technology Acceptance Model (TAM)

Technology Acceptance Model (TAM) oleh Davis (1989) menyatakan bahawa penerimaan sesuatu teknologi bergantung kepada dua faktor utama iaitu:

- i) *Perceived Usefulness (PU)* – sejauh mana pengguna percaya teknologi tersebut dapat meningkatkan prestasi mereka.
- ii) *Perceived Ease of Use (PEOU)* – sejauh mana teknologi tersebut mudah digunakan.

Dalam konteks kajian ini, TAM membantu menilai sama ada pelajar menerima penggunaan AR berdasarkan manfaat yang dirasakan dan kemudahan penggunaan.

3.0 METODOLOGI

3.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan secara terperinci reka bentuk kajian, kaedah pengumpulan data, populasi dan sampel, instrumen kajian, prosedur pelaksanaan serta kaedah analisis data yang digunakan oleh pengkaji. Metodologi adalah berdasarkan objektif kajian yang ingin dicapai dengan menggunakan pendekatan bersesuaian dan sistematik.

3.2 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbentuk kajian tinjauan, disokong dengan elemen kajian kualitatif. Tinjauan dijalankan untuk mendapatkan data berkaitan tahap kemahiran pelajar, keberkesanan promosi yang dihasilkan menggunakan AR, serta persepsi pelajar terhadap penggunaan teknologi ini. Manakala data kualitatif diperoleh daripada soalan terbuka berkaitan bentuk projek promosi kedai oleh pelajar, di mana pelajar membangunkan dan menggunakan bahan promosi berasaskan AR.

3.3 Sampel Kajian

Sampel kajian terdiri daripada 41 orang pelajar semester 5 program Diploma dalam bidang pemasaran di Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (Polimas). Pemilihan sampel dilakukan secara pensampelan bertujuan (*purposive sampling*), memandangkan mereka merupakan kumpulan yang terlibat secara langsung dengan penggunaan AR dalam penghasilan bahan promosi. Walau bagaimanapun hanya 19 orang pelajar bersetuju untuk mengambil bahagian dalam kajian ini dan menjawab soal selidik serta soalan yang diberikan.

3.4 Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpul data:

3.4.1 Soal Selidik

Soal selidik telah digunakan untuk menilai:

- i) Tahap kemahiran pelajar dalam penggunaan AR.
- ii) Persepsi pelajar terhadap keberkesanan AR dalam promosi.
- iii) Cabaran yang dihadapi semasa menggunakan AR.

Skala Likert 5 mata digunakan (1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Bersetuju, 3 = Kurang Setuju, 4 = Setuju, 5 = Sangat Setuju). Soal selidik diuji terlebih dahulu melalui kajian rintis (pilot test) bagi mengukur kebolehpercayaan (pekali alpha Cronbach = 0.83) dan kesahihannya dibuat melalui rujukan pakar dalaman untuk mendapatkan kesahan muka dan kesahan kandungan.

3.4.2 Soalan Terbuka

Soalan terbuka kepada pelajar untuk memberi ruang kepada mereka memberikan maklum balas. Melalui soalan ini, pelajar dapat memberi maklum balas dalam aspek kelemahan, cabaran dan cadangan peluang penambahbaikan penggunaan AR.

3.5 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dijalankan dalam tiga fasa utama:

Fasa 1: Pendedahan kepada Teknologi AR. Pelajar diberi taklimat dan latihan ringkas oleh tenaga pengajar berkenaan konsep, aplikasi dan cara membangunkan kandungan AR menggunakan platform seperti Zappar, BlippAR atau Unity dengan Vuforia.

Fasa 2: Pelaksanaan Projek Promosi. Berdasarkan tugas, pelajar merancang dan membangunkan bahan promosi kedai masing-masing menggunakan teknologi AR. Aktiviti ini dijalankan dalam bentuk tugas berkumpulan selama beberapa minggu. Pelajar turut berbincang dengan pemilik kedai yang berkaitan dengan produk pilihan mereka dalam menghasilkan iklan.

Fasa 3: Pengumpulan Data. Setelah projek promosi siap, pelajar mengisi soal selidik yang diedarkan secara dalam talian oleh penyelidik. Edaran dilakukan pada akhirsemester iaitu selepas tamat peperiksaan akhir semester.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan:

3.6.1 Statistik Deskriptif

Min digunakan untuk menilai tahap kemahiran dan persepsi pelajar. Manakala Peratusan dan Kekerapan digunakan untuk mengenal pasti trend atau kecenderungan umum dalam kalangan responden.

3.6.2 Analisis Kualitatif Ringkas

Analisis tematik terhadap maklum balas pelajar meliputi aspek kelebihan, kelemahan, cabaran dan cadangan penambahbaikan AR di politeknik.

3.7 Etika Kajian

Kajian ini mengambil kira aspek etika seperti terlebih dahulu mendapat kebenaran daripada pihak pentadbiran politeknik, amalan kerahsiaan identiti pelajar dengan tidak meletakkan sebarang coding pengenalan sampel serta penglibatan pelajar dalam kajian ini adalah secara sukarela tanpa penalti kepada yang tidak mahu terlibat.

4.0 ANALISIS DATA DAN DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan

Bab ini membentangkan hasil analisis data yang diperoleh daripada instrumen kajian seperti soal selidik, pemerhatian, dan penilaian pakar. Analisis tertumpu kepada empat komponen utama iaitu tahap kemahiran pelajar dalam penggunaan AR, keberkesanan promosi yang dihasilkan (pakar), persepsi pelajar terhadap teknologi AR, dan cabaran yang dihadapi semasa penghasilan bahan promosi berasaskan AR.

4.2 Dapatan Demografi Responden

Data demografi responden adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Demografi Responden

Perkara	Kekerapan	Peratusan
Jantina:		
Lelaki	6	31.6
Perempuan	13	68.4
Program Pengajian:		
Diploma Pemasaran	19	100
Pengalaman Guna AR:		
Ya	15	78.9
Tidak	4	21.1

4.3 Tahap Kemahiran Pelajar dalam Penggunaan AR

Analisis menunjukkan kemahiran pelajar berada pada tahap tinggi.

Jadual 2: Tahap Kemahiran Pelajar Semester 5 Pemasaran dalam Penggunaan AR

Item Soal Selidik	Min	Interpretasi
Saya faham cara asas menggunakan aplikasi AR	4.0	Tinggi
Saya mampu menghasilkan bahan promosi dengan bantuan AR	4.2	Tinggi
Saya tahu memilih elemen interaktif yang sesuai untuk promosi	4.1	Tinggi
Saya yakin menggunakan AR dalam tugasan promosi	4.3	Tinggi

Purata keseluruhan min ialah 4.15. Menunjukkan pelajar mempunyai kemahiran asas yang tinggi walaupun terdapat 4 responden menyatakan mereka tidak pernah menggunakan AR sebelum ini.

4.4 Keberkesanan Promosi Menggunakan AR

Jadual 3 menunjukkan dapatan hasil penilaian pakar terhadap produk promosi pelajar menunjukkan tahap keberkesanan yang tinggi, terutamanya dari segi daya tarikan visual dan inovasi.

Jadual 3: Aspek Penilaian Keberkesanan Produk Promosi

Item Soal Selidik	Min	Interpretasi
Kreativiti dan inovasi.	4.3	Tinggi
Kejelasan mesej promosi.	4.4	Tinggi
Tahap interaktiviti AR.	4.3	Tinggi
Kemudahan penggunaan oleh pengguna.	4.6	Tinggi
Potensi menarik perhatian pelanggan.	4.5	Sangat Tinggi

Produk promosi yang dihasilkan berjaya mencapai objektif promosi dan berpotensi digunakan dalam dunia sebenar.

4.5 Persepsi Pelajar terhadap Penggunaan AR

Pelajar secara umumnya memberikan maklum balas yang sangat positif melalui soal selidik berskala likert terhadap penggunaan AR sebagai alat promosi kedai mereka. Hasil analisis ditunjukkan dalam Jadual 4.

Jadual 4: Persepsi Pelajar semester 5 Terhadap Penggunaan AR

Item Soal Selidik	Min	Interpretasi
AR menjadikan promosi lebih menarik.	4.5	Sangat tinggi
AR membantu saya menyampaikan maklumat dengan lebih jelas.	4.6	Sangat Tinggi
Saya berasa seronok menggunakan teknologi AR.	4.5	Sangat Tinggi
Saya berminat menggunakan AR dalam tugasan akan datang.	4.8	Sangat tinggi

4.6 Cabaran yang Dihadapi Pelajar

Walaupun data kuantitatif menunjukkan pelaksanaan AR dalam membuat bahan promosi adalah berada pada tahap yang tinggi, hasil pemerhatian dan maklum balas pelajar menunjukkan beberapa cabaran utama dikenal pasti.

Jadual 5: Cabaran yang Dihadapi Pelajar dalam Pelaksanaan Bahan Promosi AR.

Tema	Maklum balas
Kemahiran teknikal pelajar.	“Sukar memahami fungsi-fungsi dalam aplikasi AR.” “Agak mencabar pada awalnya sebab tak pernah guna AR. Tapi selepas latihan dan tunjuk ajar, saya rasa seronok dan lebih yakin.”
Kekangan masa.	“Masa pembelajaran secara formal terhad.” “Kurang masa untuk <i>ekplore</i> lebih mendalam.”
Akses kepada internet dan peranti.	“Telefon bimbit berspesifikasi rendah. Tidak dapat tampung aplikasi AR dengan baik.”
Kesesuaian Kandungan.	“Sukar untuk mengintegrasikan kandungan AR dengan bahan promosi sedia ada.”
Latihan.	“Agak mencabar pada awalnya sebab tak pernah guna AR. Tapi selepas latihan dan tunjuk ajar, saya rasa seronok dan lebih yakin.”

4.7 Cadangan Pelajar

Pelajar turut memberi cadangan penambahbaikan yang relevan untuk diaplikasikan pada masa akan datang. Cadangan ditunjukkan dalam Jadual 6 di bawah.

Jadual 6: Cadangan Penambahbaikan AR.

Responden	Cadangan
R1	Menambahkan lebih banyak <i>design</i> AR.
R2	Menggalakkan kedai-kedai menggunakan kaedah AR bagi memudahkan pelanggan.
R3	Tingkatkan inovasi yang lebih menarik dan meluas.
R5	Meletakkan AR di setiap produk supaya pelanggan boleh mencuba AR di produk yang dibeli.
R9	Membuat bengkel penggunaan AR.
R11	Pastikan kandungan AR relevan dan berkualiti. Gabungkan AR dengan kaedah pembelajaran/pemasaran lain.
R12	Gunakan elemen visual yang realistik dan interaktif untuk menarik perhatian pengguna.
R13	Menambahkan QR pada kedai atau meja makan.
R16	Tingkatkan keberkesanan AR dengan memastikan ia mesra pengguna dan beri pengalaman interaktif yang relevan.
R18	Banyakkan <i>tools</i> percuma.

5.0 PERBINCANGAN DAN RUMUSAN

5.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan hasil dapatan kajian berdasarkan objektif dan persoalan kajian yang telah ditetapkan. Perbincangan ini dibuat dengan merujuk kepada kajian lepas serta teori yang berkaitan, bagi menilai sejauh mana penggunaan AR memberi kesan kepada kemahiran pelajar dan keberkesanan promosi yang dijalankan.

5.2 Perbincangan Berdasarkan Objektif Kajian.

Objektif 1: Mengenal pasti tahap kemahiran pelajar dalam penggunaan teknologi AR

Dapatan menunjukkan pelajar mempunyai kemahiran asas yang tinggi dalam penggunaan teknologi AR. Walaupun 4 pelajar tidak pernah menggunakan AR sebelum ini, mereka mampu menyesuaikan diri dan menghasilkan bahan promosi menggunakan aplikasi seperti Zappar dan Canva AR setelah diberi pendedahan. Perkara ini disokong dengan dapatan Mahendru, (2023) yang mendapati peningkatan interaksi dan pemahaman konsep pemasaran melalui pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam. Ini juga sejajar dengan Teori Pembelajaran Multimedia (Mayer, 2001) yang menekankan pentingnya penggunaan visual interaktif dalam meningkatkan pemahaman pelajar.

Objektif 2: Menilai keberkesanan promosi kedai yang dihasilkan oleh pelajar menggunakan AR

Hasil penilaian pakar menunjukkan bahawa produk promosi berasaskan AR yang dihasilkan adalah berkesan mencapai tahap tinggi dari aspek kreativiti, daya tarikan visual, dan kebolehgunaan dalam konteks promosi kedai. Ini membuktikan pelajar boleh menggunakan AR sebagai satu alat promosi yang praktikal dan memberi nilai tambah kepada kempen pemasaran mereka. Hal ini selari dengan pandangan Alzahrani (2020) yang menyatakan kelebihan AR ialah boleh meningkatkan perhatian, motivasi, dan minat pelajar dalam pembelajaran, terutamanya dalam konteks e-pembelajaran. Pelajar akan lebih menumpukan perhatian dalam kelas kerana bahan yang digunakan adalah interaktif. Oleh itu, ia mendorong pelajar untuk menghasilkan bahan promosi yang berkualiti dan berkesan.

Objektif 3: Menganalisis persepsi pelajar terhadap penggunaan AR sebagai alat promosi

Pelajar menunjukkan persepsi yang sangat positif terhadap penggunaan AR dengan purata skor min melebihi 4.0 dalam semua aspek. Pelajar merasakan AR menjadikan tugas mereka lebih menarik dan membantu dalam menyampaikan maklumat dengan lebih jelas serta kreatif.

Perkara ini selari dengan Technology Acceptance Model (TAM) oleh Davis (1989), di mana pelajar merasakan AR bermanfaat (PU) dan mudah digunakan (PEOU) selepas pendedahan dan latihan ringkas diberikan.

Objektif 4: Mengenal pasti cabaran yang dihadapi pelajar. Pelajar telah mengutarakan beberapa cabaran yang merangkumi aspek kekangan kemahiran teknikal, masalah peranti dan sambungan internet, kekangan masa dan kesukaran menyesuaikan kandungan AR dengan bahan sedia ada. Cabaran yang dihadapi oleh pelajar dalam kajian ini sebenarnya telah berlaku dalam kajian oleh pengkaji sebelumnya. Contoh yang nyata ialah kajian daripada Kesim, M. & Ozarslan, Y. (2021) menjustifikasikan berlaku kelemahan dari segi reka bentuk kandungan, cabaran latihan tenaga pengajar seperti guru dan kos pembangunan AR. Kajian kedua oleh Saidin, Halim, & Yahaya, (2023) dengan menyatakan isu kekangan masa, kurang kepakaran tenaga pengajar (guru) dan masalah infrastruktur ICT merupakan halangan utama kepada pelaksanaan AR. Turut mengemukakan pandangan yang sama ialah Elearning Industry (2023) berhubung isu kos, aksesibiliti, dan ketidaksamaan digital dalam pelaksanaan meluas AR dan Zarraonandia, T., et al. (2020) juga isu kekurangan peranti, sambungan internet yang lemah, dan tiada polisi pendidikan khusus untuk AR.

Walaupun cabaran ini wujud, pelajar tetap menunjukkan komitmen yang tinggi dan berjaya menyelesaikan tugas. Cabaran-cabaran ini memberi isyarat bahawa perlunya sokongan berterusan daripada pensyarah, serta penambahbaikan infrastruktur dan modul latihan dalam kursus berkaitan.

5.3 Perbandingan dengan Kajian Lepas

Dapatan kajian ini konsisten dengan kajian-kajian lepas oleh Nordin et al. (2020) yang menyatakan bahawa pelajar politeknik bersedia untuk menggunakan teknologi baharu sekiranya diberikan bimbingan dan peluang. Namun begitu, kajian ini memberi nilai tambah dengan menunjukkan bagaimana AR boleh diterapkan secara praktikal dalam konteks promosi perniagaan pelajar, bukan sekadar pembelajaran biasa di dalam bilik kuliah.

5.4 Implikasi Kajian

5.4.1 Implikasi kepada pelajar

Pembelajaran dan pelaksanaan AR dalam membuat bahan promosi dapat meningkatkan kreativiti dan kemahiran teknologi digital dalam kalangan pelajar bersesuaian dengan generasi masa kini yang celik teknologi. Selain itu, ianya sebagai pendedahan awal kepada kaedah promosi moden seperti yang digunakan dalam industri sebenar dalam pasaran tempatan dan luar negara. Hal ini memungkinkan pelajar untuk lebih berdaya saing dan mempunyai kelebihan apabila masuk ke alam pekerjaan.

5.4.2 Implikasi kepada pensyarah dan institusi

Pensyarah dan pihak institusi perlu membuat semakan kurikulum dan penyesuaian kaedah pengajaran untuk mengintegrasikan teknologi seperti AR dalam tugas kursus. Latihan kemahiran secara berterusan atau berkala boleh dilaksanakan kepada pensyarah dan pelajar menggunakan kaedah bengkel.

5.4.3 Implikasi kepada industri

Hasil kajian menunjukkan potensi pelajar politeknik untuk menghasilkan bahan promosi inovatif yang boleh digunakan dalam bidang pekerjaan sebenar yang dikendalikan oleh industri. Kemahiran pelajar-pelajar ini adalah relevan dengan keperluan semasa pasaran kerja.

5.5 Kekuatan dan Kelemahan Kajian

Kekuatan kajian ini ialah pelaksanaannya dilakukan berasaskan projek sebenar iaitu Projek Promosi Kedai. Jenis sampel yang digunakan adalah bertujuan yang mempunyai ciri-ciri khusus kajian iaitu pelajar yang terlibat secara langsung dengan AR.

Manakala terdapat kelemahan dalam kajian iniseperti saiz sampel yang kecil dan terhad kepada satu institusi sahaja. Kajian yang dilaksanakan dalam tempoh masa singkat iaitu satu semester sahaja tidak menilai keberkesanan daripada perspektif pelanggan sebenar.

5.6 Cadangan Kajian Lanjutan

Berdasarkan penemuan dan batasan kajian yang diperolehi, berikut dicadangkan beberapa syor yang boleh diambil tindakan pada masa hadapan.

- i) Perluasan saiz sampel dan bilangan institusi boleh dijalankan di politeknik lain untuk melihat sama ada keputusan adalah konsisten.
- ii) Libatkan pelanggan sebenar atau pengguna akhir yang berbeza supaya dapat menilai impak sebenar promosi AR terhadap keputusan pembelian atau persepsi pelanggan.
- iii) Gunakan reka bentuk kajian jangka panjang untuk menilai keberkesanan AR dalam pembelajaran dan promosi dari masa ke semasa. Walau bagaimanapun cadangan ini mempunyai sedikit kekangan kerana pelajar hanya mengikuti pembelajaran kursus selama satu semester sahaja.
- iv) Kembangkan integrasi teknologi lain kepada pelajar seperti Realiti Maya (VR), AI, atau gamifikasi dalam tugas bagi membolehkan merekameningkatkan inovasi.
- v) Menyediakan modul ringkas dan berstruktur atau bengkel AR untuk digunakan oleh pelajar dan pensyarah.
- vi) Meningkatkan semua bentuk akses kepada perisian, aplikasi dan peranti yang menyokong pembangunan kandungan AR.

- vii) Menyusun jadual pelaksanaan tugas pelajar yang lebih fleksibel **bagi** memberi ruang eksplorasi dan pembangunan bahan yang lebih berkualiti dan berkesan.

RUMUSAN

Kajian ini telah dijalankan dengan tujuan untuk menilai keberkesanan penggunaan AR dalam promosi kedai oleh pelajar semester 5 Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah. Berdasarkan analisis data, beberapa rumusan penting dapat dibuat. Antaranya ialah pelajar menunjukkan tahap kemahiran yang tinggi dalam menggunakan aplikasi AR, walaupun sebahagian kecil belum pernah menggunakannya sebelum ini. Bahan promosi yang dihasilkan menggunakan AR adalah menarik dan berkesan, terutamanya dari aspek daya tarikan visual dan berinteraktif seperti yang dinilai dan diperaku oleh pakar. Pelajar turut mempunyai persepsi yang sangat positif terhadap penggunaan AR, menunjukkan kesediaan dan minat yang tinggi untuk terus menggunakan teknologi ini dalam tugas akan datang. Cabaran utama yang dihadapi pelajar termasuk kekangan teknikal, kesukaran menyesuaikan kandungan, dan keperluan latihan tambahan.

Keseluruhannya, penggunaan AR dalam kalangan pelajar semester 5 (sesi II, 2024/2025) POLIMAS telah berjaya meningkatkan tahap kreativiti mereka dan menjadikan tugas promosi lebih nyata dan berimpak. Kajian ini telah membuktikan penggunaan Realiti Terimbuh (AR) dalam projek bahan promosi memberi manfaat besar kepada pembangunan kemahiran pelajar, menjadikan tugas lebih menarik dan selari dengan kehendak pihak industri dan pelanggan semasa. Walaupun terdapat beberapa kekangan, hasil kajian ini menunjukkan potensi yang tinggi untuk memperluaskan penggunaan AR dalam pengajaran dan pembelajaran di peringkat politeknik.

RUJUKAN

- Alzahrani, N. M. (2020). Augmented reality: A systematic review of its benefits and challenges in e-learning contexts. *Applied Sciences*, 10(16), 5660. <https://doi.org/10.3390/app10165660>
- Batool, H. (2022). Augmented reality applications as a digital learning innovation in response to the pandemic. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.849861>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- eLearning Industry. (2023, April 15). The impact of augmented reality on the future of learning. eLearning Industry. <https://elearningindustry.com/the-impact-of-augmented-reality-on-the-future-of-learning>
- Future Market Insights. (2023, February 21). Augmented and virtual reality in education market emerges as a star player with a valuation of US\$ 90 billion by 2033. *GlobeNewswire*. <https://www.globenewswire.com/news-release/2023/02/21/2612028/0/en>
- Kesim, M., & Ozarslan, Y. (2021). Augmented reality in education: Challenges and future directions. *Procedia Computer Science*, 174, 2374–2380. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.11.273>

- Mahendru, M. (2023). Elevating students' shared learning experiences with augmented reality in a digital marketing classroom. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(2), 167–182. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.2.9>
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139164603>
- Mokmin, N. A. M., Ariffin, U. H., & Mohd Hamizi, M. A. A. (2022). Educators' perspective on the use of augmented reality to create STEM learning material. *Journal of ICT in Education*, 9(2), 191–200. <https://doi.org/10.37134/jictie.vol9.2.13.2022>
- Nordin, N., & Daud, M. Y. (2020). Level of readiness of daily secondary school students for the use of augmented reality in Form 2 science textbooks. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11A), 17–24. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082103>
- Saidin, N. F., Halim, N. D. A., & Yahaya, N. (2023). Exploring challenges in using AR among educators in Malaysian secondary schools. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 18(2), 230–240. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i02.36888>
- Scholz, J. (2020). AR marketing course at Brock University. *AR.Rocks*. <https://ar.rocks/news/ar-marketing-course-at-brock-university>
- Weerasinghe, M., Zhang, J., Kwon, J., & Ganesan, D. (2022). Arigatō: Effects of adaptive guidance on engagement and performance in augmented reality learning environments. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15(2), 161–173. <https://doi.org/10.1109/TLT.2022.3142336>
- Zarraonandia, T., Aedo, I., Díaz, P., & Montero, Á. (2020). Challenges in the use of augmented reality for education in developing countries. *Smart Learning Environments*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00119-3>
- Zhang, S., & He, N. (2022). Augmented reality advertising and college students' interest in extreme sports: Moderating role of innovation resistance and health consciousness. *Frontiers in Public Health*, 10, 858117. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.858117>