

## Analisis Kesan dan Cabaran Penggunaan Realiti Maya Terhadap Pemasaran Hartanah

### *Analysis of the Impact and Challenges of Using Virtual Reality Real Estate Marketing*

Nur As Syifa Hairi<sup>1</sup>, Zarina Shamsudin<sup>1,2\*</sup>, Indera Syahrul Mat Radzuan<sup>1,2</sup>, Masfaliza Mohsin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Jabatan Pengurusan Harta Tanah, Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor MALAYSIA.

<sup>2</sup> Institut Harta Tanah Malaysia (MyREI), Univeriti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Parit Raja, Batu Pahat, Johor MALAYSIA.

\*Pengarang Utama: [zarinas@uthm.edu.my](mailto:zarinas@uthm.edu.my)

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2025.06.01.058>

#### Maklumat Artikel

Diserah: 31 Mac 2025

Diterima: 30 April 2025

Diterbitkan: 30 June 2025

#### Kata Kunci

Industri hartanah, Realiti Maya (VR), Pemasaran Hartanah, Ejen Hartanah, Covid-19

#### Abstrak

Industri hartanah mengadaptasi kaedah tradisional dalam pemasaran hartanah. Oleh itu, penambahbaikan terhadap penggunaan teknologi yang menjadi penghalang untuk beralih daripada hartanah tradisional kepada hartanah pintar iaitu realiti maya dalam pemasaran industri hartanah. Tambahan pula, kesan daripada pandemik COVID-19 yang melanda negara telah mempercepatkan lagi industri hartanah untuk menerima pakai evolusi teknologi dengan cepat. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kesan penggunaan realiti maya dalam tinjauan harta tanah dan mengenalpasti cabaran terhadap penggunaan realiti maya dalam pemasaran hartanah di seluruh Malaysia. Maklumat dan data dalam kajian ini telah diperolehi dengan menggunakan kaedah kualitatif dengan menjalankan sesi temubual separa berstruktur yang tertumpu khusus kepada 4 orang responden yang terdiri daripada ejen hartanah di Malaysia dan menggunakan data sekunder bagi pengumpulan data dari jurnal, laman web dan kajian lepas yang berkaitan penggunaan VR dalam hartanah. Hasil kajian ini telah menunjukkan wujudnya kesan dan cabaran apabila mengaplikasikan teknologi realiti maya (VR) dalam pemasaran hartanah. Selain itu, terdapat beberapa langkah yang telah dicadangkan oleh responden bagi mengatasi cabaran tersebut. Berdasarkan hasil dapatan kajian, juga mendedahkan bahawa penggunaan teknologi realiti maya banyak memberikan kebaikan terhadap aktiviti pemasaran hartanah. Justeru, penyelidikan yang dibuat ini bagi menjamin kemajuan dalam sektor hartanah khususnya bagi ejen hartanah untuk menambah baik strategi pemasaran mereka.

#### Keywords

Real Estate Industry, Virtual Reality (VR), Real Estate Marketing, Estate Agents, Covid-19

#### Abstract

The real estate industry has long relied on traditional methods in real estate marketing to market or to acknowledge people regarding the existing of their properties. Therefore, the real estate industry regarding selling or buying the properties needs to make improvements through the use of various new advance technology that is an obstacle to move from traditional real estate to smart real estate, which is virtual reality in the

*marketing of the real estate industry. Furthermore, the impact of the COVID-19 pandemic that has hit the country has further accelerated the real estate industry to rapidly adopt technological evolution. This study aims to analyze the impact of using virtual reality in real estate surveys and identify challenges to the use of virtual reality in real estate marketing throughout Malaysia. The information and data in this study have been obtained using qualitative methods by conducting semi-structured interview sessions that focused specifically on 4 respondents consisting of real estate agents in Malaysia and using secondary data for data collection from journals, websites and previous studies that regarding the use of VR in real estate. The results of this study have shown the existence of effects and challenges when applying virtual reality (VR) technology in real estate marketing. Thus there are several measures that respondents have suggested to overcome these challenges. Based on the results of the study obtained, it also revealed that the use of virtual reality technology provides many benefits to real estate marketing activities. Therefore, this research is very important to ensure progress in the real estate sector, especially for real estate agents to improve their marketing strategies.*

## 1. Pendahuluan

Umum mengetahui bahawa industri hartanah telah lama menggunakan kaedah tradisional dalam memasarkan hartanah seperti mempratontonkan hartanah secara konvensional. Bakal pembeli akan melawat hartanah secara fizikal untuk menentukan sama ada hartanah itu sesuai atau tidak dengan keperluan mereka. Berikutan peredaran semasa, di era globalisasi ini kemajuanteknologi yang semakin canggih telah memperkenalkan kaedah lain untuk mempamerkan hartanah kepada pembeli atau bagi industri hartanah. Teknologi realiti maya (VR) ini menawarkan persekitaran simulasi yang serupa dengan persekitaran sebenar seolah-olah ia wujud secara fizikal dalam persekitaran tersebut. Menurut (Marr, 2020) teknologi realiti maya ini bertujuan untuk meniru dunia sebenar seperti visual supaya dapat memberikan pengalaman baharu dan unik kepada pelanggan atau pembeli.

Pandemik covid19 yang melanda negara Malaysia telah mengalakkan lagi permintaan terhadap penggunaan realiti maya (VR) dalam memasarkan hartanah. Hal ini kerana, sepanjang tempoh Perintah Kawalan Pergerakan covid19 dikuatkuasakan sebarang lawatan secara fizikal ke hartanah tidak dapat dilaksanakan. Kebanyakan aktiviti diluar rumah adalah terbatas bagi mengurangkan penyebaran wabak.

Justeru itu, terdapat pelbagai kaedah pemasaran yang boleh digunakan oleh pemajudanejen hartanah untuk memasarkan hartanah yang hendak dijual melalui saluran yang lebih mudah. Oleh itu, dengan memperkenalkan teknologi realiti maya ke dalam sektor hartanah dapat memberi pengalaman baharu terhadap pemasaran hartanah yang merubah kaedah konvensional kepada kaedah matterport, (Sulaiman et al., 2020). Perubahan ini akan memberikan impak yang positif terhadap sektor industri hartanah kerana ianya mempunyai banyak kebaikan terhadap pemasaran industri hartanah.

Dari segi proses pemasaran pula, terdapat beberapa kaedah yang digunapakai oleh pemaju atau ejen hartanah bagi memasarkan sektor industri hartanah. Umum mengetahui bahawa saluran pemasaran untuk memasarkan hartanah kediaman di Malaysia ini semakin meluas. Berikutan peredaran semasa, pada masa kini negara kita secara umumnya memiliki teknologi (IT) yang serba canggih yang mampu memasarkan hartanah tanpa had sempadan

Realiti maya (VR), merupakan penggunaan pemodelan dan simulasi komputer yang membolehkan seseorang berinteraksi dengan dunia visual tiga dimensi (3-D) buatan atau persekitaran deria yang lain (Kun & Zong, 2009). Pemasaran hartanah secara tradisinya dilakukan dengan cara membuat lawatan secara fizikal ke hartanah untuk mempamerkan ciri dan rekabentuk hartanah yang ingin dijual. Namun berikutan kesan pandemik covid-19 yang melanda telah mempercepatkan lagi industri hartanah untuk menerima pakai teknologi realiti maya dengan cepat. Hal ini kerana, perubahan hasil daripada normalisasi daripada pandemik tersebut menyebabkan proses penjualan hartanah, lawatan ke hartanah, perjanjian jual dan beli hartanah terpaksa ditangguhkan. Oleh itu, kemunculan teknologi realiti maya (VR) ini telah mencipta pengalaman baharu dalam

pemasaran industri hartanah kerana ianya menawarkan pengalaman yang mengasyikkan dan menarik minat bakal pembeli serta membolehkan bakal pembeli meneroka hartanah dari sudut berbeza.

Walaupun bagaimanapun, memasukkan teknologi VR ke dalam strategi pemasaran juga agak mencabar dari segi kebaruan relatif teknologi dalam konteks pemasaran hartanah, halangan kos yang berpotensi tinggi dan kemungkinan had teknologi yang terhad. Akan tetapi, telah dinyatakan bahawa pemasaran menggunakan teknologi realiti maya (VR) ini mungkin tidak menawarkan butiran yang lengkap tentang hartanah dan imej hartanah yang mereka minat.

Menurut Adzman (2018), penasihat dan broker harus memanfaatkan proptech, atau teknologi hartanah, untuk menyediakan perkhidmatan kepada pelanggan. Kaedah tradisional menjalankan perniagaan, yang melibatkan penyerahan risalah, masih menjadi kebiasaan dalam kalangan perunding dan broker hartanah Malaysia (MIEA, 2018). Menurut kajian oleh National Association of REALTORS® (NAR), 77% pembeli mengatakan mereka ingin melakukan lawatan secara realiti maya (VR) sebelum melawat hartanah secara peribadi. Ini menunjukkan permintaan yang semakin meningkat untuk teknologi VR dalam industri hartanah. Di dalam industri hartanah, tontonan hartanah oleh pembeli amat penting untuk pemasaran jualan kerana ianya akan mempengaruhi bakal pembeli dalam membuat keputusan untuk membeli hartanah. Dengan adanya teknologi realiti maya (VR) ini menawarkan penyelesaian yang lebih baik, walau bagaimanapun, penggunaannya di dalam industri hartanah amatlah terhad khususnya di Malaysia kerana Malaysia masih lagi mengalami masalah kekurangan teknologi yang canggih.

Permintaan terhadap teknologi realiti maya (VR) ini menjadi semakin meningkat terutama sekali semasa negara kita di serang oleh wabak korona virus (Covid-19) yang menyebabkan tontonan hartanah dan temujanji secara fizikal atau konvensional menjadi sukar dan mencabar (Sulaiman et al., 2020). Pernyataan masalah bagi kajian ini ialah mengenai isu berkaitan kesan dan cabaran dalam penggunaan realiti maya (VR) terhadap pemasaran industri hartanah. Dimana, isu pernyataan masalah yang pertama ialah tiada yang mengambil peluang dalam penggunaan teknologi VR. Pengguna dan ejen hartanah tidak memahami penggunaan teknologi VR secara lebih terperinci. Seterusnya, pernyataan masalah kedua ialah kos penggunaan teknologi VR yang tinggi. Pernyataan masalah yang terakhir ialah isu berkaitan keselamatan ejen hartanah terutama sekali bagi ejen hartanah wanita kerana mereka ini akan membuat tinjauan harta tanah bersama pembeli asing yang tidak dikenali. Skop kajian ini tertumpu hanya khusus kepada penggunaan teknologi realiti maya dalam perejeenan harta tanah. Penekanan kajian ini adalah kepada pemasaran hartanah potensi dan halangannya yang dihadapi oleh ejen hartanah di Malaysia sebagai responden.

Tujuan kajian ini adalah untuk menganalisis kesan dan cabaran penggunaan realiti maya terhadap pemasaran hartanah. Hasil kajian ini telah memberikan manfaat kepada bakal pembeli, ejen hartanah dan pemaju hartanah apabila menggunakan VR memandangkan potensi sumbangan realiti maya terhadap sektor hartanah hari ini semakin meningkat. Teknologi telah memberikan impak yang mendalam di seluruh industri khususnya hartanah, yang mana ianya menjadikan proses jual beli rumah lebih mudah, cekap dan diperibadikan berbandingkan sebelum ini.

## 2. Tinjauan Literatur

Kajian literatur menerangkan tentang definisi industri perejeenan hartanah dan agensi dan pengurusan hartanah. Selain itu, implikasi covid-19 terhadap industri hartanah, pemasaran industri hartanah, penggunaan teknologi baharu, teknologi realiti maya dan kategorinya. Seterusnya, juga menerangkan tentang kesan dan cabaran penggunaan teknologi realiti maya sebagai alat tontonan hartanah.

### 2.1 Definisi

#### 2.1.1 Industri perejeenan hartanah

Istilah "industri hartanah" merujuk kepada sektor perniagaan yang berurusan dengan pemerolehan, pembangunan, pemajakan dan penjualan hartanah, yang boleh merangkumi pelbagai aset seperti tanah, rumah dan struktur komersial (Chris Jackson, 2020).

Mengikut Rang Undang-Undang, antara proses penting dalam urusan jual beli harta tanah ialah borang "Agreement to purchase" atau "Letter offer to purchase" yang merupakan surat tawaran membeli oleh pembeli kepada penjual iaitu pemilik. Apabila ianya diterima oleh penjual maka termeterai satu perjanjian setuju terima oleh kedua-dua pihak. Sementara perjanjian jual beli sebenar akan disiapkan. Di dalam borang ini mengandungi terma standard yang sama sahaja walaupun daripada agensi hartanah yang berbeza seperti nama penjual, alamat

harta, jenis harta, harga belian, terma bayaran yang dipersetujui, penalti lewat, penyerahan milikan dan lain-lain. Di samping itu, agensi hartanah juga ada menyatakan bahawa pembeli perlu menandatangani perjanjian jual beli dalam tempoh 14 hari bekerja (bermula daripada tarikh penjual menandatangani borang berkenaan).

#### (a) Agensi dan pengurusan hartanah

Ejen Hartanah (REA) merupakan istilah undang-undang yang digunakan dalam industri hartanah Malaysia iaitu individu yang mempunyai lesen ejen hartanah yang diluluskan dan dikeluarkan oleh Lembaga Penilai, Penilai dan Ejen Hartanah Malaysia (LPPEH). Ianya ditugaskan untuk menjual atau menyewa. Selain itu, juga melibatkan bidang pengurusan hartanah di bawah kawalan undang-undang LPPEH yang bertanggungjawab ke atas pengawasan yang dilaksanakan terhadap hartanah kediaman, komersial atau Perindustrian. Menurut (Boga et al., 2017), pemain hartanah termasuk ejen hartanah, pengurus hartanah dan pemaju.

Ejen hartanah (REA) memerlukan kelayakan akademik dan pengalaman minimum, piawai dan kemahiran yang ditetapkan oleh BOVAEAP. Ini termasuk Kursus Diploma Hartanah yang mempunyai 12 kertas ujian komprehensif. Pemohon perlu lulus dalam kesemua 6 kertas di Bahagian 1 sebelum dibenarkan lanjut ke Bahagian 2. Sebelum menduduki ujian lisan untuk kecekapan profesional (test of professional competence atau TPC) ejen hartanah tersebut perlu memiliki pengalaman bekerja selama 2 tahun di bawah mana-mana agensi yang sedia ada sebagai Ejen Sementara (Probationary Estate Agent atau PEA).

## 2.2 Implikasi covid-19 terhadap industri hartanah

Berikutan daripada MCO tersebut telah menyebabkan kebanyakan sektor ekonomi terpaksa diberhentikan daripada beroperasi termasuk hartanah kediaman dan komersial. (Liu & Su, 2021), jualan hartanah komersial dan kediaman semakin hari menunjukkan penurunan sejak berlakunya pandemik ini kerana isi rumah mengalami krisis kewangan dan proses untuk melihat hartanah secara konvensional tidak dapat dilakukan.

## 2.3 Pemasaran industri hartanah

Menurut Philip Kotler, pemasaran merupakan aktiviti manusia dalam memenuhi kehendak dan keperluan pengguna melalui proses pertukaran. Kaedah yang digunakan oleh pasaran hartanah dalam menggambarkan rumah dan hartanah yang betul amatlah penting kerana ianya merupakan satu peluang yang akan mempengaruhi bakal pembeli untuk membuat keputusan (MAMAT, n.d.).

## 2.4 Penggunaan teknologi baharu (VR) dalam industri hartanah

Menurut (Miljkovic et al., 2023), realiti maya (VR) adalah salah satu teknologi yang paling banyak digunakan dalam industri hartanah. Teknologi realiti maya (VR) telah mengubah sepenuhnya pendekatan industri hartanah terhadap pemasaran dan jualan (Madon, 2021). Bahkan, wujudnya realiti maya (VR) juga dapat mempercepatkan lagi proses pembelian atau penyewaan rumah disamping dapat memberikan pengalaman yang menarik kepada bakal pembeli. Menurut (Sihi, 2018), broker barang dalam kajian mengesyorkan menggunakan teknologi realiti maya (VR) untuk menawarkan lawatan kebolehan kaki dan pemeriksaan.

## 2.5 Teknologi realiti maya

Menurut (Steve aukstakalnis, 1992), realiti maya (VR) didefinisikan sebagai persekitaran janaan komputer yang interaktif dan dalam tiga dimensi (3D) di mana seseorang asyik (immerse) semasa menggunakannya. Teknologi realiti maya ini merupakan suatu teknologi baharu yang mula berkembang pesat di dalam industri hartanah di Malaysia. VR memberikan impak yang ketara terhadap persepsi bakal pembeli dan menjana minat dalam penerimaannya. (Ibrahim et al., 2023), menegaskan bahawa saluran pemasaran tradisional lebih interaktif dan menghubungkan, tetapi ia juga menunjukkan kelemahan tertentu.

## 2.6 Kategori realiti maya

Menurut Suh dan Lee (2005) realiti maya dikategorikan kepada VR yang mendalam dan VR tidak mendalam.

### 2.6.1 VR imersif sepenuhnya

Melibatkan penggunaan perkakasan VR untuk membantu pengguna mengalami atau merasainya. Pengguna akan menggunakan paparan terpasang Headset (HMD) untuk melihat persekitaran maya hartanah (Kamil et al., 2021).

## 2.6.2 VR separa imersif

Penggunaan grafik berprestasi tinggi yang menggabungkan monitor skrin besar dengan sistem tayangan skrin yang luas atau sistem televisyen berbilang televisyen (Kamil et al., 2021)

## 2.6.3 VR tidak imersif

Kurang interaktif kerana ia lebih kepada penggunaan portal atau tingkap untuk menggunakan perkakasan seperti komputer meja, papan kekunci dan tetikus. Kategori ini dikenali sebagai Window ke Dunia (Kamil et al., 2021)

## 2.7 Kesan teknologi realiti maya sebagai alat tontonan hartanah

### 2.7.1 Menawarkan pengalaman baru kepada pelanggan untuk melihat hartanah secara interaktif

Melalui realiti maya ini, bakal pembeli boleh meneroka hartanah secara maya, menavigasi ruangan bilik, malah memvisualisasikan butiran seni bina, memupuk emosi yang lebih kuat dan meningkatkan tahap penglibatan pembeli dengan hartanah yang dipasarkan.

### 2.7.2 Membawa kepada peningkatan kebolehasan

Penggunaan realiti maya ini dapat membantu bakal pembeli untuk melihat hartanah yang dipasarkan secara dalam maya tanpa perlu bergerak ke hartanah khususnya bagi bakal pembeli yang jauh. Realiti maya ini boleh merapatkan jurang antara pembeli dan hartanah di seluruh wilayah yang berbeza. Bakal pembeli boleh mengakses dan meneroka hartanah dari jauh dari keselesaan rumah atau pejabat mereka

### 2.7.3 Pengurangan kos dan peningkatan kecekapan

Lawatan realiti maya dapat membantu broker harta tanah menjangkau khalayak yang lebih luas sambil menjimatkan masa dan kos. Dengan menggunakan realiti maya untuk meneroka hartanah, kekangan ini dapat diatasi.

### 2.7.4 Penggunaan yang mudah dan mesra

VR Memberi kebebasan kepada pengguna untuk melakukan apa sahaja yang mereka mahu. Oleh itu, agak mudah untuk memahami teknologi kerana ia bukan teknologi rumit yang memerlukan pengguna memperoleh teknik khusus untuk menggunakannya.

### 2.7.4 Menyediakan platform yang berkesan untuk pengalaman pemasaran

Pemasar boleh memberikan pengalaman tersebut melalui teknologi, seperti VR, sebagai medium untuk penyediaan pengalaman, bertujuan untuk mencipta pengalaman holistik yang menyepadukan.

## 2.8 Cabaran melaksanakan teknologi realiti maya

### 2.8.1 Kekangan dan Batasan dari segi teknologi yang terhad

Malaysia kekurangan teknologi yang canggih. Oleh itu, ia merupakan salah satu cabarannya yang dihadapi oleh industri hartanah untuk memasarkan hartanah yang ingin dijual. Justeru itu, syarikat hartanah tradisional menghadapi banyak masalah cabaran dalam usahapemasaran hartanah kerana masih menggunakan kaedah pemasaran yang lama.

### **2.8.2 Pertimbangan kos dan pulangan pelaburan**

Penggunaan teknologi realiti maya ini memerlukan kos yang banyak. Harga peranti realiti maya yang masih tinggi menyebabkan sesetengah individu atau organisasi tidak terjangkau kerana tidak mempunyai modal yang banyak. Di samping, industri hartanah juga perlumemastikan pelaburan yang dibuat terhadap penggunaan teknologi realiti maya ini memberi pulangan yang menguntungkan.

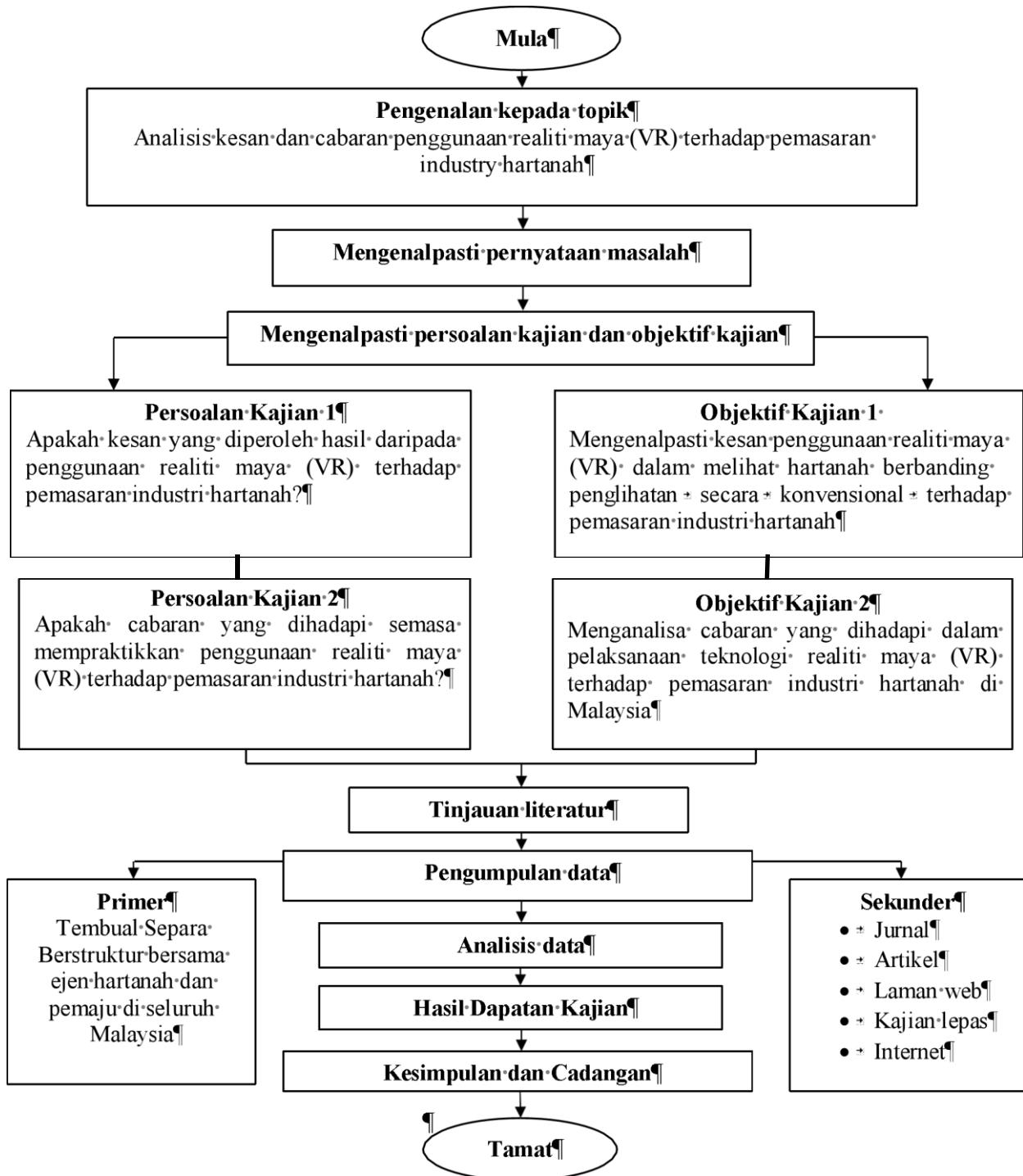
### **2.8.3 Penerimaan pengguna dan rintangan**

Terdapat beberapa faktor yang menjadi penghalang terhadap penerimaan pengguna teknologi VR ini seperti rintangan pengguna, kekurangan kesedaran, dan kerumitanyang dirasakan teknologi realiti maya.

### **2.8.4 Kesukaran dalam Pembangunan konten yang berkualiti tinggi**

Bagi mengaplikasikan penggunaan realiti maya yang berkualiti tinggi memerlukan kebolehan teknikal dan ilmu pengetahuan yang tinggi serta keupayaan seni yang kreatif. Ianya amat penting untuk memastikan ejen hartanah dan pemaju dapat menggunakan teknologi VR dengan berkesan.

## **3. Metodologi Kajian**



Rajah 1: Carta Alir Penyelidikan

Metodologi kajian merupakan satu proses dalam menjalankan penyelidikan yang bertujuan untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan (Adam & Schvaneveldt, 1991). Selain itu, huraian bab ini dapat membantu dan memberi panduan kepada pengkaji tentang cara mendapatkan data, mengumpul data dan seterusnya menganalisis data-data yang telah diperolehi bagi mencapai objektif kajian dan menjawab persoalan kajian yang telah dinyatakan di Bab 1. Antara kelebihan menggunakan kaedah kualitatif ialah dapat menganalisis data secara mendalam. Data kualitatif yang dikumpul dapat membantu pengkaji untuk menganalisis data dengan lebih terperinci dan secara jelas tentang tema-tema yang telah dinyatakan di dalam Bab 1 serta perkara yang mempunyai kaitan dengan kajian yang dijalankan. Semasa mengumpul data kualitatif, pengkaji aktif dalam mengemukakan soalan yang relevan berkaitan tajuk kajian dan mampu mengumpul data dan maklumat yang mencukupi (Adibah, 2019).

### 3.1 Carta Alir Penyelidikan

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah kualitatif dengan menjalankan sesi temubual bagi mencapai kedua-dua objektif kajian. Sesi temubual separa berstruktur ini terdiri daripada empat (4) orang ejen hartanah di Malaysia.

### 3.2 Reka Bentuk Kajian

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah kualitatif dengan menjalankan sesi temubual bagi mencapai kedua-dua objektif kajian. Sesi temubual separa berstruktur ini terdiri daripada empat (4) orang ejen hartanah di Malaysia.

### 3.3 Kaedah Memperoleh Data

#### 3.3.1 Data Primer

Data yang diperoleh hasil daripada kaedah temubual separa berstruktur yang dijalankan bersama empat (4) orang ejen hartanah di Malaysia.

#### 3.3.2 Data Sekunder

Data atau maklumat yang sedia ada yang telah diterbitkan dalam mana-mana data sekunder seperti jurnal, artikel, dan sumber lain yang berkaitan dengan topik yang dikaji. Dalam kajian ini, data sekunder diperoleh daripada kajian-kajian lepas, internet, jurnal, artikel serta laman web dan diterangkan dengan lebih terperinci di dalam kajian literasi.

### 3.4 Analisis Data

Kaedah analisis data yang digunakan ialah analisis tematik iaitu berdasarkan tema yang ditentukan daripada data yang diperoleh. Analisis ini diperoleh hasil daripada maklumat temubual bersama empat orang ejen hartanah bagi mendapatkan kualiti dan kesimpulan yang lebih tertumpu kepada topik yang dibincangkan.

(1)

## 4. Analisis Kajian

Dalam kajian ini, analisis tematik digunakan oleh pengkaji bagi menganalisis soalan-soal yang dikemukakan dalam sesi temu bual dengan menerjemahkan tema-tema yang dikenal pasti melalui temu bual yang telah dilakukan. Data kualitatif melibatkan catatan dan teks yang banyak dan data yang diperolehi daripada temu bual perlu ditafsirkan. Kaedah analisis data yang digunakan ialah analisis tematik iaitu berdasarkan tema yang ditentukan daripada data yang diperolehi.

## 4.1 Latar Belakang Responden

**Jadual 1:** *Maklumat responden(Sumber Pengkaji, 2024)*

Responden	Jawatan	Pengalaman Sebagai Ejen Hartanah	Organisasi/ Nama Syarikat
R1	Ejen Hartanah Berdaftar	3 tahun	IQI REALTY SDN BHD
R2	Pengarah Agensi	8 tahun	AFZ REALTY SDN BHD
R3	Pengarah dan Ketua	20 tahun	ZIYAD CONSULTANT PROPERTY KLUANG
R4	Ketua Pegawai Pemasaran	4 TAHUN	ACTSUGI TECHNOLOGY SDN BHD

## 4.2 Analisis Data Temu Bual bagi Objektif Kajian Pertama

### 4.2.1 Tema 1: Pengalaman baru dalam pemasaran hartanah

Berdasarkan Jadual 2, empat ejen hartanah yang telah ditemu bual berpendapat bahawa pengalaman baru dalam pemasaran hartanah adalah merupakan antara kesan yang diperoleh apabila menggunakan teknologi realiti maya VR dalam pemasaran hartanah. R1 menyatakan bahawa VR ini memberi pengalaman baru kepada bakal pembeli dan ejen hartanah kerana ianya berbeza dengan tinjauan hartanah secara konvensional manakala R2 pula menyatakan bahawa penggunaan VR ini sememangnya memberi pengalaman yang baru namun melibatkan kos yang tinggi. Seteusnya, perkara ini juga dipersetujui oleh R3 dan menyatakan bahawa bakal pembeli pada akhirnya tetap memilih untuk melihat hartanah secara fizikal. Namun, perkara ini tidak disokong oleh R4 yang mana ia menyatakan bahawa memang benar VR memberi pengalaman baru dan rata-rata pengguna yang telah menggunakan VR telah memberi maklumbalas yang baik.

**Jadual 2:** *Pengalaman baru dalam pemasaran hartanah(Sumber Pengkaji, 2024)*

Responden	Keterangan
R1	Ya, VR ini memang memberi pengalaman baru kepada bakal pembeli, malah ejen hartanah juga dapat menggunakan kaedah baru untuk pemasaran.
R2	Memang memberi pengalaman baru cuma memerlukan kos yang tinggi.
R3	Ya, saya bersetuju tetapi pada akhirnya bakal pembeli tetap ingin melihat hartanah secara fizikal.
R4	Memang benar, kebanyakan pengguna yang menggunakan VR memberi maklumbalas yang baik serta pemasaran menggunakan VR ini lebih efektif.

### 4.2.2 Tema 2: Kebolehcapaian yang dipertingkatkan untuk pembeli jauh

Berdasarkan Jadual 3, dapatan kajian mendapati bahawa empat responden yang telah ditemu bual berpendapat bahawa penggunaan VR ini memberikan kesan positif dalam pemasaran hartanah iaitu dapat meningkatkan kebolehcapaian. R1 menjelaskan bahawa dengan adanya VR bakal pembeli dari Singapore boleh membeli hartanah di Malaysia tanpa perlu datang ke Malaysia. R2 pula menyokong pernyataan tersebut namun penggunaan teknologi VR sahaja yang masih meluas. Seterusnya R3, VR mampu meningkatkan kebolehcapaian

khususnya pembeli yang duduk di luar negara. Manakala R4 pula menambah bahawa bukan hanya pembeli di Sabah dan Sarawak sahaja malah seluruh dunia boleh melihat hartanah yang dipasarkan.

**Jadual 3:** Kebolehcapaian yang dipertingkatkan untuk pembeli jauh (Sumber Pengkaji, 2024)

Responden	Keterangan
R1	Memang betul, dengan adanya VR ni bakal pembeli dekat Singapore yang mahu membeli hartanah di Malaysia tidak perlu datang ke Malaysia.
R2	Ya sangat setuju, cuma penggunaan teknologi sahaja yang masih belum meluas di mana kepakaran yang diperlukan itu masih rendah.
R3	Memang benar ianya membantu, khususnya pembeli yang duduk di luar negara lebih nampak keberkesanannya.
R4	Memang betul, bukan pembeli di Sabah Sarawak sahaja malah satu dunia boleh melihat hartanah tersebut.

### 4.2.3 Tema 3: Penjimatan kos untuk ejen dan pembeli

Berdasarkan Jadual 4, tiga daripada empat responden yang telah ditemu bual menyatakan bahawa mereka bersetuju bahawa penggunaan VR ini dapat menjimatkan kos. R1 menyatakan bahawa penjimatan kos dianggap sebagai salah satu kesan penggunaan VR kerana ejen hartanah dan bakal pembeli tidak perlu mengeluarkan kos untuk melihat hartanah. Namun R2 mempunyai pendapat yang berbeza, kerana untuk menghasilkan teknologi VR itu lebih mahal. Manakala R3 pula menyatakan ianya memang menjimatkan kos terutama sekali apabila ianya tidak memerlukan peranti. R4 juga menyatakan bahawa ianya dapat menjimatkan kos perjalanan bagi pembeli dan ejen hartanah untuk melihat hartanah setiap unit.

**Jadual 4:** Penjimatan kos untuk ejen dan pembeli (Sumber Pengkaji, 2024)

Responden	Keterangan
R1	Sudah tentu, khususnya kos perjalanan. Ejen hartanah tak perlu keluarkan wang untuk kos perjalanan ke lokasi hartanah yang hendak di lihat.
R2	Tidak, kerana seperti yang kita tahu bahawa untuk menghasilkan teknologi VR ini sememangnya mahal. Tambahan, platform untuk meletakkan VR ini juga mahal.
R3	Betul, ianya menjimatkan kos ejen itu sendiri. Sekiranya tidak memerlukan peranti jadi ianya tiada masalah.
R4	Ya betul, dari segi perspektif pembeli ianya dapat menjimatkan kos perjalanan. Di mana pembeli tidak perlu mengunjungi lokasi hartanah secara fizikal untuk melihat setiap unit.

### 4.2.4 Tema 4: Kecekapan kos dan pilihan tontonan yang fleksibel

Berdasarkan Jadual 5, didapati bahawa keempat-empat responden bersetuju bahawa penggunaan VR ini dapat meningkatkan kecekapan untuk pemasaran hartanah. R1 menyatakan bahawa VR mampu meluaskan pasaran menjadi lebih besar. Dimana hartanah boleh dijual ke luar negara. Manakala R2 pula menyatakan bahawa dengan menggunakan VR ini bakal pembeli dapat mengetahui ukuran tepat hartanah tersebut. Oleh itu ianya dapat membantu bakal pembeli untuk mengubah susun atur perabot secara maya mengikut citarasa mereka. R3 pula menambah bahawa ianya memang membantu diperingkat awal tetapi untuk kecekapan dalam membuat keputusan itu tidak berapa setuju khususnya bagi hartanah yang mahal.

R4 pula bersetuju VR berpotensi untuk mempengaruhi pembeli untuk membuat keputusan dengan cepat dan memudahkan proses penilaian dan rundingan.

**Jadual 5:** *Kecekapan kos dan pilihan tontonan yang fleksibel*

<b>Responden</b>	<b>Keterangan</b>
R1	Sudah tentu, ejen hartanah boleh jual projek luar negara, maka pasaran akan menjadi lebih besar.
R2	Ya betul, ianya memang membantu bakal pembeli ianya “real”. Melalui vr ini bakal pembeli boleh tahu ukuran tepat hartanah itu.
R3	Memang membantu diperingkat awal, tapi dari segi kecekapan membuat keputusan itu saya rasa tidak untuk hartanah yang mahal.
R4	Ya, selepas pembeli membuat lawatan maya hartanah ianya berpotensi untuk mempengaruhi pembeli untuk membuat keputusan dengan cepat dan proses penilaian serta rundingan juga dapat dipercepatkan.

#### 4.2.5 Tema 5: Penggunaan yang mudah

Berdasarkan Jadual 6, tiga daripada empat responden bersetuju teknologi VR ini diklasifikasikan sebagai penggunaan yang mudah. R1 menyatakan bahawa penggunaan VR ini sememangnya mudah kerana semua golongan menggunakan teknologi. Jika pembeli tidak mahir menggunakan teknologi jadi ejen hartanah itu sendiri yang memainkan peranan untuk memberikan pendedahan kepada bakal pembeli. Manakala R2 pula menyatakan ianya bukan isu berkaitan peringkat umur namun tahap pendidikan dan pendedahan tentang teknologi VR, maka jika mereka mahir menggunakannya jadi teknologi VR ini sememangnya mudah digunakan. R3 pula tidak bersetuju kerana ianya memerlukan panduan daripada ejen hartanah untuk menerangkan penggunaan VR kepada pembeli kerana tidak semua pembeli tahu cara menggunakannya. R4 pula menyatakan bahawa teknologi yang kian berubah lebih memudahkan pembeli untuk menggunakan VR khususnya golongan muda kerana mereka yang merupakan bakal pembeli yang bakal membeli hartanah pada masa akan datang.

**Jadual 6:** *Penggunaan yang mudah*

<b>Responden</b>	<b>Keterangan</b>
R1	Benar, seperti yang dapat kita lihat warga emas pada masa kini lebih mengetahui tentang teknologi berbanding golongan muda. Jadi di sini dapat kita lihat inilah fungsi ejen untuk buat bakal pembeli menerima penggunaan VR.
R2	Setuju, setiap peringkat umur boleh menggunakannya. Ianya bukan isu berkaitan umur tetapi tahap pendidikan.
R3	Tidak juga, sekiranya hanya setakat video sahaja tiada masalah tetapi jika memerlukan peranti VR jadi ejen hartanah perlu sama-sama ada untuk beri panduan dan terangkan pada bakal pembeli.
R4	Benar kerana teknologi yang kian berubah. Khususnya generasi muda kerana mereka yang merupakan bakal pembeli yang bakal membeli hartanah pada masa akan datang.

### 4.2.6 Tema 6: Platform yang berkesan untuk pengalaman pemasaran

Berdasarkan Jadual 7, dua daripada empat responden yang ditemubual bersetuju bahawa VR ini merupakan platform yang berkesan untuk pengalaman pemasaran. R1 menyatakan bahawa dengan menggunakan VR, bakal pembeli dapat merasai seolah-olah mereka berada di dalam rumah yang sebenar. Manakala, R2 pula tidak bersetuju kerana ianya masih belum terbukti kerana penggunaanya yang belum lagi meluas. R3 pula menyokong hal yang sama dengan menyatakan bahawa ianya bukanlah langkah pertama untuk pemasaran. Walaubagaimanapun, R4 menyatakan bahawa ianya memang benar kerana memberikan pengalaman yang imersif berbanding pemasaran secara konvensional.

**Jadual 7:** Platform yang berkesan untuk pengalaman pemasaran

Responden	Keterangan
R1	Ya sememangnya benar, dengan adanya VR ibarat macam seolah-olah pengguna ini berada dalam keadaan rumah yang sebenar.
R2	Tidak, kerana penggunaanya yang masih belum meluas. Namun, berdasarkan pemerhatian VR ini akan memberikan kesan yang baik.
R3	Tidak, kerana ia bukan langkah pertama dalam pemasaran.
R4	Ya, VR menyediakan platform yang berkesan untuk pemasaran seperti memberi pengalaman yang imersif.

### 4.2.7 Tema 7: Kesan-kesan lain

Berdasarkan Jadual 8, R1 menyatakan bahawa penggunaan VR ini juga memberi kesan kepada ejen hartanah itu sendiri. Ini adalah kerana, sekiranya ejen hartanah enggan mengikuti kaedah pemasaran menggunakan teknologi yang kian canggih maka berkemungkinan jualan yang diperoleh lebih rendah berbanding ejen hartanah lain yang menggunakan teknologi sebagai alat untuk pemasaran hartanah.

**Jadual 8:** Kesan-kesan lain

Responden	Keterangan
R1	Kesan sampingan kepada ejen hartanah. Di mana sekiranya ejen hartanah tidak mahu mengikut cara teknologi ini maka ia akan menghadapi kesukaran. Sebagai contoh, jualan akan meningkat jika ejen hartanah menggunakan teknologi untuk pemasaran.
R1	Kesan terhadap keselamatan, VR membolehkan ejen wanita menunjukkan hartanah kepada pelanggan tanpa perlu hadir secara fizikal. Ini mengurangkan risiko keselamatan semasa bertemu pelanggan di lokasi terpencil atau tidak diketahui.

## 4.3 Analisis Data Temu Bual bagi Objektif Kajian Kedua

### 4.3.1 Tema 1: Akses terhadap kepada teknologi VR

Berdasarkan Jadual 9, kesemua responden yang telah ditemu bual menyatakan bahawa akses terhadap kepada teknologi merupakan cabaran utama dalam penggunaan VR. R1 menyatakan bahawa VR ini masih baru maka agensi, syarikat dan pemaju memerlukan peralatan untuk mencipta video VR yang berkualiti namun menghadapi kesukaran apabila akses kepada teknologi tersebut terhad. R2 dan R3 menyatakan bahawa akses kepada teknologi VR ini terhad kerana untuk mengeluarkan peralatan peranti VR ini melibatkan kos yang tinggi dan memerlukan pembelajaran tentang penggunaanya. Manakala R4 pula pendapat bakal pembeli dan ejen hartanah kurang mendapat pendedahan tentang penggunaan VR oleh kerana teknologinya yang terhad.

**Jadual 9: Akses terhadap kepada teknologi VR**

<b>Responden</b>	<b>Keterangan</b>
R1	Memang benar, kerana VR ini masih baru maka perlu ada peralatan untuk akses bagi agensi, syarikat dan pemaju untuk mencipta video VR.
R2	Secara am nya ya, teknologi ini masih lagi terhad kerana alatan yang diperlukan untuk VR ini memerlukan kos yang tinggi dan memerlukan pembelajaran tentang penggunaannya.
R3	Sudah pasti, kerana peralatan yang digunakan seperti headset dan untuk menghasilkan VR yang berkualiti memerlukan kos yang tinggi.
R4	Ya betul, khususnya penggunaan VR di Malaysia masih belum meluas kerana tiada pendedahan tentang penggunaan VR.

#### 4.3.2 Tema 2: Kos pembangunan VR yang tinggi

Berdasarkan Jadual 10, tiga daripada empat responden yang ditemu bual bersetuju bahawa penggunaan VR ini memerlukan kos pembangunan yang tinggi. R1 menyatakan bahawa ejen hartanah ini menghadapi risiko apabila menggunakan VR. Ini kerana ejen hartanah perlu mengeluarkan modal terlebih dahulu sebelum memperoleh pulangan. Manakala R2 pula tidak bersetuju kerana penggunaan VR ini jauh lebih membantu dan kosnya lebih efektif berbanding kaedah konvensional yang memerlukan lebih banyak pelaburan seperti menyewa tapak untuk membuka "booth" untuk memasarkan hartanah. R3 pula menyatakan bahawa untuk menyediakan alat VR yang berkualiti tinggi memerlukan kos yang mahal. Walaubagaimanapun, R4 menyatakan bahawa di Syarikatnya ada menyediakan sesuatu yang fleksibel mengikut bajet yang ditetapkan oleh pengguna. Kesannya, dapat memberi pengalaman kepada pengguna untuk menggunakan VR mengikut kemampuan mereka.

**Jadual 10: Kos pembangunan VR yang tinggi**

<b>Responden</b>	<b>Keterangan</b>
R1	Memang benar ianya memerlukan kos yang tinggi, sebab yang kita tahu bahawa ejen hartanah ini perlu mengeluarkan modal terlebih dahulu. Kemudian baru dapat pulangan. Jadi ianya mempunyai risiko.
R2	Tidak, saya tidak merasakan seperti itu kerana penggunaan teknologi VR jauh lebih membantu dan kos efektif.
R3	Ya benar, jika ejen hartanah ini perlu menyediakan alat VR maka akan adanya kos yang tinggi berbanding sekiranya hanya perlu merakam video VR sahaja.
R4	Ya saya setuju, namun syarikat Actsugi Technology ada menyediakan sesuatu yang fleksibel dimana ianya bergantung pada bajet yang ditetapkan oleh pembeli itu sendiri.

#### 4.3.3 Tema 3: Penerimaan pengguna dan rintangan (Ketidakpastian dalam faedah penggunaan VR)

Berdasarkan Jadual 11, dua daripada empat responden bersetuju bahawa penerimaan pengguna juga dianggap sebagai cabaran dalam penggunaan VR. R1 tidak bersetuju kerana ramai pengguna telah mula

menerima pakai VR dalam kehidupan mereka sejak PKP. Manakala, R2 pula menyatakan bahawa ianya merupakan satu cabaran yang amat sukar. Hal ini kerana, dari sudut pendidikan ejen hartanah perlu memberikan pendedahan dan pendidikan tentang VR ini kepada bakal pembeli agar ianya mudah diterima pakai. R3 juga tidak menyokong jika ianya dianggap sebagai cabaran kerana VR ini sampai satu masa akan menjadi satu kebiasaan. Namun, proses untuk menerima itu adalah secara perlahan-lahan kerana pembeli perlu mempelajari tentang penggunaannya. R4 pula menyatakan untuk mengatasi cabaran penerimaan ini syarikatnya ada menyediakan laman web untuk memudahkan pembeli memahami cara menggunakannya.

**Jadual 11:** *Penerimaan pengguna dan rintangan*

<b>Responden</b>	<b>Keterangan</b>
R1	Tidak juga, sejak PKP ramai pengguna sudah boleh menerima VR ini. Berdasarkan pemerhatian, orang ramai sudah boleh menerima sesuatu dengan secara maya.
R2	Ya, kerana ianya adalah dari sudut pendidikan dimana pada masa kini sukar untuk menyatakan masyarakat tidak menggunakan telefon. Jadi, ejen hartanah perlu mengatasi masalah ini dengan memberikan pendedahan tentang penggunaan VR.
R3	Tidak juga, kerana sampai satu masa ia akan menjadi kebiasaan. Pada peringkat awal sememangnya sukar untuk diterima tetapi secara perlahan-lahan ianya akan diterima pakai. Jadi penerimaan itu ada cuma penawaran sahaja yang tidak banyak.
R4	Betul, oleh itu Actsugi Technology ada menyediakan laman web untuk memudahkan penerimaan pengguna.

#### 4.3.4 Tema 4: Cabaran dalam mencipta VR berkualiti tinggi

Berdasarkan Jadual 12, tiga daripada empat responden yang ditemu bual bersetuju bahawa untuk mencipta VR yang berkualiti tinggi juga merupakan satu cabaran. R1 menyatakan bahawa VR ini bersifat kompleks. Tidak ramai yang mahir untuk menghasilkan VR yang berkualiti tinggi diperingkat permulaan. Manakala R2 pula menyatakan bahawa ejen hartanah perlu melaksanakan inisiatif untuk penambahbaikan agar sejajar dengan teknologi yang sedia ada dengan mendapatkan pendidikan tentang penggunaan VR. Seterusnya, R3 pula tidak bersetuju kerana ejen hartanah ini hanya lebih memerlukan lawatan maya secara 360 sahaja bukan ingin melaksanakan sesuatu seperti ID. Walaubagaimanapun, R4 menyatakan bahawa untuk menghasilkan kandungan VR yang berkualiti tinggi memerlukan pelaburan yang besar dari segi teknologi dan tenaga mahir.

**Jadual 12-** *Cabaran dalam mencipta VR berkualiti tinggi*

<b>Responden</b>	<b>Keterangan</b>
R1	Sememangnya benar, kerana VR ini sebenarnya kompleks dan ianya masih belum meluas lagi maka untuk peringkat permulaan ini masih ramai lagi yang tidak mahir untuk menghasilkan VR.
R2	Benar, ejen hartanah perlu membuat inisiatif untuk penambahbaikan sejajar dengan teknologi yang sedia ada.
R3	Tidak relevan kerana ejen hartanah ini tidak perlu melaksanakan sesuatu seperti ID. Dari segi pemasaran ianya lebih kepada 360 untuk lawatan maya.
R4	Ya, kerana kos yang tinggi memerlukan pelaburan yang besar dari segi teknologi dan tenaga mahir. Di samping itu, ia juga memerlukan kepakaran teknikal untuk menghasilkan kandungan VR yang berkualiti tinggi.

#### 4.3.5 Tema 5: Cabaran-cabaran lain

Berdasarkan Jadual 13, dua daripada empat responden yang telah ditemu bual menyatakan bahawa terdapat cabaran lain yang dihadapi dalam pelaksanaan teknologi realiti maya (VR) terhadap pemasaran hartanah di Malaysia. R2 menyatakan bahawa terdapat cabaran dari segi kekurangan penggunaan platform yang mampu membaca VR. Hal ini kerana, platform atau aplikasi yang digunakan untuk membaca VR ini memerlukan kos yang tinggi dan agak terhad. Manakala R3 pula menyatakan bahawa terdapat cabaran lain iaitu dari segi pengetahuan. Ini kerana, tidak semua pembeli atau pengguna tahu bagaimana untuk menggunakan peranti VR. Maka ianya menjadi sedikit sukar dan memerlukan panduan daripada ejen hartanah untuk memberi pendedahan tentang penggunaan VR.

**Jadual 13:** Cabaran-cabaran lain

Responden	Keterangan
R2	Cabaran dari segi kekurangan penggunaan ataupun platform-platform yang mampu membaca dan menyokong kandungan vr tidak tersedia. Fail vr ini jika dihantar melalui whatsapp ianya tidak boleh dibuka sekiranya pengguna tidak mempunyai aplikasi yang diperlukan.
R3	Cabaran dari segi pengetahuan. Di mana tidak semua pengguna tahu cara untuk menyediakan penggunaan IT. Ramai pengguna atau bakal pembeli tidak pernah menggunakan atau melihat demonstrasi VR sebelumnya. Oleh itu, mereka tidak memahami potensi teknologi VR dalam membantu membuat keputusan berkaitan hartanah.

### 5. Perbincangan

Kajian ini telah merumuskan kesimpulan dan keseluruhan hasil penemuan kajian dan analisis dapatan kajian yang diperoleh berdasarkan objektif yang telah ditetapkan. Justeru, cadangan kajian bagi kajian yang akan datang juga turut dinyatakan. Cadangan yang dikemukakan ini adalah bertujuan untuk memperbaiki atau menangani cabaran yang dikenal pasti dalam kajian ini. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif iaitu temubual separa berstruktur bersama ejen hartanah yang menggunakan teknologi realiti maya dan mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang teknologi ini. Di samping itu, limitasi kajian dan cabaran yang dihadapi semasa tempoh menyiapkan kajian ini juga akan dinyatakan. Kesimpulan yang dibentangkan akan memberikan gambaran menyeluruh tentang isu yang dikaji iaitu analisis kesan dan cabaran penggunaan realiti maya terhadap pemasaran hartanah.

#### 5.1 Kesimpulan

Kajian ini telah membuktikan terdapat beberapa kesan dan cabaran diperingkat awal dan peringkat semasa apabila ejen hartanah mula menggunakan teknologi realiti maya (VR) sebagai alat tinjauan harta tanah terhadap pemasaran hartanah. Pengkaji juga mendapati terdapat beberapa cadangan dari segi strategi atau langkah yang diberikan oleh ejen hartanah itu sendiri untuk menangani cabaran penggunaan realiti maya (VR) ini. Tuntasnya, hasil kajian mendapati terdapat tujuh (7) kesan utama yang dihadapi oleh ejen hartanah dan bakal pembeli apabila menggunakan teknologi realiti maya (VR) untuk pemasaran hartanah. Antaranya adalah (1) menawarkan pengalaman baru dalam pemasaran hartanah yang mana bakal pembeli dapat melihat hartanah secara interaktif; (2) membawa kepada peningkatan kebolehpasaran khususnya bagi bakal pembeli jauh yang mana dapat memperluaskan lagi pasaran kepada pembeli bukan tempatan; (3) menjimatkan kos bagi ejen hartanah dan bakal pembeli dimana tinjauan hartanah tidak perlu dilakukan secara fizikal lagi; (4) meningkatkan kecekapan kos dan pilihan tontonan yang fleksibel juga dapat membantu memudahkan proses penilaian dan rundingan; (5) menawarkan penggunaan yang mudah dan mesra; (6) menyediakan platform yang berkesan untuk pengalaman pemasaran; dan (7) memberi kesan sampingan kepada ejen hartanah dari segi jualan iaitu dengan menggunakan teknologi ini berkemungkinan besar ejen hartanah boleh memperoleh jualan yang tinggi.

Hasil kajian ini juga mendapati terdapat enam (6) cabaran utama yang dihadapi oleh ejen hartanah dan bakal pembeli apabila melaksanakan penggunaan teknologi realiti maya (VR) untuk pemasaran hartanah di Malaysia. Walaupun VR menawarkan potensi besar dalam meningkatkan pengalaman pemasaran hartanah namun terdapat faktor yang menjadi halangan utama. Oleh itu, antara cabaran yang dihadapi apabila menggunakan teknologi VR ialah (1) cabaran akses terhadap teknologi VR; (2) kos pembangunan yang tinggi untuk menghasilkan VR yang berkualiti tinggi; (3) cabaran dari segi penerimaan pengguna dan rintangannya dimana bakal pembeli masih lagi tidak pasti akan faedah yang diperoleh daripada penggunaan VR; (4) cabaran dalam mencipta VR yang berkualiti

tinggi yang mana ianya memerlukan tenaga mahir dan pelaburan yang besar untuk memastikan VR yang dihasilkan memberi visual yang realistik; (5) cabaran kekurangan penggunaan platform atau aplikasi yang mampu membaca dan menyokong kandungan VR keranaknya yang mahal; dan (6) cabaran dari segi pengetahuan kerana tidak semua pengguna termasuk ejen hartanah dan bakal pembeli memiliki kemahiran IT atau pengalaman menggunakan VR dengan berkesan. Oleh kerana kekurangan pengetahuan ini menyebabkan mereka lebih cenderung bergantung pada kaedah konvensional.

## 5.2 Cadangan Lanjutan Kajian

Cadangan dan kajian lanjutan diperlukan dalam memberikan pendapat bagi memperkembangkan kajian ini pada masa akan datang. Ianya sangat berguna untuk memperluaskan penggunaan realiti maya di Malaysia agar seiring dengan penggunaan realiti maya di luar negara. Pengkaji telah mengemukakan beberapa cadangan untuk kajian lanjutan:- (i) Menganalisis perbezaan antara penggunaan teknologi realiti maya (VR) di Malaysia dan Luar Negara dalam hartanah dan (ii) mengkaji tahap penerimaan teknologi realiti maya dalam kalangan pembeli hartanah di kawasan bandar dan luar bandar.

## Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada pihak Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussien Onn Malaysia di atas segala sokongan yang diberi.

## Konflik Kepentingan

Penulis mengumumkan bahawa tidak ada konflik kepentingan yang berkaitan dengan penerbitan makalah ini.

## Sumbangan Penulis

Penulis mengesahkan sumbangan kepada kertas ini seperti berikut: **konsepsi dan reka bentuk kajian:** Nur As Syifa Hairi; **pengumpulan data:** Nur As Syifa Hairi; **analisis dan interpretasi hasil:** Nur As Syifa Hairi, Zarina Shamsudin; **penyediaan draf manuskrip:** Nur As Syifa Hairi, Zarina Shamsudin, Indera Syahrul Mat Radzuan, Masfaliza Mohsin. Semua penulis telah mengkaji hasil dan meluluskan versi terakhir manuskrip.

## Rujukan

- Azmi, A., Ibrahim, R., Ghafar, M. A., & Rashidi, A. (2023). Metaverse for Real Estate Marketing: The Impact of Virtual Reality on Satisfaction, Perceived Enjoyment and Purchase Intention. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2584882/v1>
- Boga et al. (2017). *Integration of Augmented Reality and Virtual Reality in Building Information Modelling: The Next Frontier in Civil Engineering Education*.
- Chris Jackson. (2020). *Real Estate Industry*. construction21.org/articles/h/all-about-the-real-estate-industry.html
- Faris Anwar Hussin, & Ariza Sharikin Abu Bakar. (2023). The Adoption of Virtual Reality Technology in Real Estate Marketing: A Review. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 32(3), 380–399. <https://doi.org/10.37934/araset.32.3.380399>
- Hsiao, S.-H., Wang, Y.-Y., & Lin, T. L. J. (2024). The impact of low-immersion virtual reality on product sales: Insights from the real estate industry. *Decision Support Systems*, 178, 114131. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2023.114131>
- Ibrahim, F. A., Ishak, N., Woon, J. K. Y., Boying, W., Shafiei, M. W. M., Ismail, R., & Razak, R. A. (2023). Virtual Technology (VR) Attractiveness Attributes in Influencing House Buyers' Intention to Purchase. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 29(2), 126–134. <https://doi.org/10.37934/araset.29.2.126134>
- Kamil, M. H. F. M., Yahya, N., Abidin, I. S. Z., & Norizan, A. R. (2021). Development Of Virtual Reality Technology: Home Tour For Real Estate Purchase Decision Making. *Malaysian Journal of Computer Science*, 2021(Special Issue 1), 85–93. <https://doi.org/10.22452/mjcs.sp2021no1.8>
- Kun & Zong. (2009). Applications Study of Virtual Reality in Real Estate Industry. *Proceedings of the 3rd WSEAS International Conference on Computer Engineering and Applications*.
- Liu, S., & Su, Y. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on the demand for density: Evidence from the U.S. housing market. *Economics Letters*, 207, 110010. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.110010>
- MAMAT, S. (n.d.). *Amalan Dalam Membuat Keputusan Pelaburan Harta Tanah Wan Syahira Binti Wan Mamat Universiti Teknologi Malaysia*.
- Miljkovic, I., Shlyakhetko, O., & Fedushko, S. (2023). Real Estate App Development Based on AI/VR Technologies. *Electronics (Switzerland)*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/electronics12030707>
- Sahray, K., Sukereman, A. S., Rosman, S. H., & Jaafar, N. H. (2023). The Implementation Of Virtual Reality (Vr) Technology In Real Estate Industry. *Planning Malaysia*, 21. <https://doi.org/10.21837/pm.v21i27.1299>

Sihi, D. (2018). The use of virtual and augmented reality technologies in high involvement purchase decisions.

Siniak, N., Kauko, T., Shavrov, S., & Marina, N. (2020). The impact of proptech on real estate industry growth. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 869(6), 062041. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/869/6/062041>

Steve aukstakalnis, D. B. (1992). The art and science of virtual reality .

Sulaiman, M. Z., Nasiruddin, M., Aziz, A., Haidar, M., Bakar, A., Halili, N. A., & Azuddin, M. A. (2020). Matterport: Virtual Tour as A New Marketing Approach in Real Estate Business During Pandemic COVID-19. [www.pinterest.co.uk](http://www.pinterest.co.uk)