



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

# PERUBAHAN TINGKAH LAKU GENERASI Z TERHADAP PERSEKITARAN SEMULA JADI MENGUNAKAN IMMERSIVE VIRTUAL NATURE (IVN)



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

MUHAMMAD ZA'IM BIN MOHD SOFIAN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2021



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



**PERUBAHAN TINGKAH LAKU GENERASI Z TERHADAP PERSEKITARAN SEMULA  
JADI MENGGUNAKAN IMMERSIVE VIRTUAL NATURE (IVN)**

**MUHAMMAD ZA'IM BIN MOHD SOFIAN**



**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA SASTERA (GEOGRAFI)  
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI SAINS KEMANUSIAAN  
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2021**





Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

|   |
|---|
|   |
|   |
| / |
|   |

**INSTITUT PENGAJIAN****SISWAZAH PERAKUAN****KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada .....9..... (hari bulan) Disember (bulan) 20 21.

**i. Perakuan pelajar :**

Saya, MUHAMMAD ZA'IM BIN MOHD SOFIAN, M20182002100, FAKULTI SAINS KEMANUSIAAN (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk PERUBAHAN TINGKAH LAKU GENERASI Z TERHADAP PERSEKITARAN SEMULA JADI MENGGUNAKAN IMMERSIVE VIRTUAL NATURE (IVN) adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya

\_\_\_\_\_  
Tandatangan pelajar

**ii. Perakuan Penyelia:**

Saya, DR. KAMARUL BIN ISMAIL (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk PERUBAHAN TINGKAH LAKU GENERASI Z TERHADAP PERSEKITARAN SEMULA JADI MENGGUNAKAN IMMERSIVE VIRTUAL NATURE (IVN) (TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah SARJANA SASTERA (GEOGRAFI) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

\_\_\_\_\_  
Tarikh

\_\_\_\_\_  
Tandatangan Penyelia



## INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH / INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

### BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM

Tajuk / Title: PERUBAHAN TINGKAH LAKU GENERASI Z TERHADAP PERSEKITARAN  
SEMULA JADI MENGGUNAKAN IMMERSIVE VIRTUAL NATURE (IVN)

No. Matrik / Matric's No.: M20182002100

Saya / I: MUHAMMAD ZA'IM BIN MOHD SOFIAN

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)\* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

*acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-*

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.  
*The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris*
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.  
*Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.*
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.  
*The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.*

4. Sila tandakan ( ✓ ) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick ( ✓ ) for category below:-

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)  
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh: \_\_\_\_\_

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Pengasih. Segala puji dan sanjungan hanya untuk-Nya, selawat serta salam untuk junjungan agung Muhammad Rasulullah pelita petunjuk alam semester. Syukur kepada Allah S.W.T., kerana dengan hidayah dan inayah-Nya kajian ilmiah ini dapat disempurnakan. Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih dirakamkan kepada Dr. Kamarul Bin Ismail selaku penyelia yang sentiasa memberi nasihat, dorongan, bantuan dan tunjuk ajar sepanjang menyempurnakan projek tahun akhir ini. Bimbingan, pandangan dan tunjuk ajar yang dihulurkan banyak membantu dalam menyiapkan keseluruhan kajian saya.



Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada keluarga saya terutama ayahanda dan ibunda, Mohd Sofian Bin Abd Tarim dan Jameah Binti Osman yang terus memberikan sokongan dari segi moral dan material sepanjang pembelajaran dan kajian dilaksanakan di Universiti Pendidikan Sultan Idris yang tercinta ini. Tanpa bantuan dan dorongan mereka belum pasti saya mampu menyiapkan kajian ini tepat pada waktunya dan tidak lupa juga kepada ahli keluarga yang lain yang juga memberikan dorongan sepanjang kajian ilmiah ini dijalankan.

Akhir sekali saya ingin merakamkan terima kasih saya juga kepada rakan-rakan, pensyarah-pensyarah dan individu-individu lain yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung sepanjang kajian ilmiah ini dilaksanakan. Semoga Allah merahmati kalian dari awal hingga hujungnya.





## ABSTRAK

Generasi Z adalah generasi digital yang mula didedahkan dengan internet dan mengikuti perkembangan teknologi sejak zaman kanak-kanak. Ianya memberi kesan kepada tingkah laku mereka terhadap persekitaran semula jadi. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji perubahan tingkahlaku Generasi Z terhadap persekitaran semula jadi melalui *Immersive Virtual Nature* (IVN). Dengan peserta kajian seramai sebelas orang, kaedah kajian kualitatif secara temu bual separa berstruktur telah digunakan dalam penyelidikan ini. Kajian ini mendapati tingkah laku Generasi Z terhadap persekitaran semula jadi mempunyai keterbatasan bergantung kepada persekitaran tempat tinggal, aksesibiliti, darjah ketersampaian, ketakutan terhadap ruang asing dan ketagihan terhadap dunia maya. Mereka cenderung terhadap persekitaran maya kerana terdedah dengan teknologi maya dari peringkat awal dan dipengaruhi oleh faktor peredaran zaman. Oleh itu, setelah IVN digunakan, peserta kajian mendapat pengalaman yang imersif, menyeronokkan dan perasaan seolah-olah mereka berada di ruang semula jadi sebenar. Disebabkan oleh limitasi IVN, terdapat juga pengalaman kurang nyata yang dialami oleh peserta kajian. IVN juga telah memberikan perubahan tingkah laku dari segi perasaan ingin pergi dan juga kesan emosi yang baik kepada generasi Z apabila menggunakannya. Generasi Z dalam kajian ini mendapati IVN mempunyai potensi sebagai alat yang mempengaruhi tingkahlaku mereka terhadap persekitaran semula jadi dengan penambahbaikan seperti elemen; gamifikasi, multimedia, deria sentuhan dan durasi lebih pendek.





## **THE CHANGING BEHAVIOR OF GENERATION Z ON THE NATURAL ENVIRONMENT THROUGH IMMERSIVE VIRTUAL NATURE (IVN)**

### **ABSTRACT**

Generation Z is known as digital generation that exposed to internet and keeping abreast with technology since childhood. It affects their behavior to the natural environment. This study aims to examine the behavioral changes of Generation Z to the natural environment through Immersive Virtual Nature (IVN). With a number of eleven samples as research participants, qualitative study with semi-structured interview method was adopted. This study found that Generation Z behaviors that associated to the natural environment are composed of obstacles in subject to their living environment, accessibility, degree of accessibility, fear of unfamiliar spaces and addiction to the virtual world. The participants in this study tend to be in the virtual environment because of their exposure to virtual technology from the early age and influenced by their life course transition through the rites of passage. Thus, after IVN was applied, study participants gain an immersive, enjoyable experience and feelings as if they were in a real natural environment. Due to IVN limitations, there were also less real experiences encountered by participants. IVN also triggered behavioral changes in terms of desire to be in the natural environment as well as feeling good in a space displayed in IVN. Generation Z in this study indicates that IVN has potential as a tool that influence their behavior on the natural environment with improvements that cover elements of; gamification, multimedia, tactile senses and shorter duration.





## KANDUNGAN

### Muka Surat

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| <b>PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN</b>    | ii   |
| <b>PENGAKUAN PENYERAHAN DISERTASI</b> | iii  |
| <b>PENGHARGAAN</b>                    | iv   |
| <b>ABSTRAK</b>                        | v    |
| <b>ABSTRACT</b>                       | vi   |
| <b>KANDUNGAN</b>                      | vii  |
| <b>SENARAI JADUAL</b>                 | xiii |
| <b>SENARAI RAJAH</b>                  | xiv  |
| <b>SENARAI SINGKATAN</b>              | xv   |
| <b>SENARAI LAMPIRAN</b>               | x    |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>              |      |
| 1.1 Pengenalan                        | 1    |
| 1.2 Latar Belakang Kajian             | 3    |
| 1.3 Pernyataan Masalah                | 5    |
| 1.4 Matlamat Kajian                   | 9    |
| 1.5 Objektif Kajian                   | 9    |
| 1.6 Persoalan Kajian                  | 10   |
| 1.7 Kepentingan Kajian                | 10   |





|       |                                             |    |
|-------|---------------------------------------------|----|
| 1.8   | Batasan Kajian                              | 12 |
| 1.9   | Definisi Operasional                        | 13 |
| 1.9.1 | Kehadiran Reruag                            | 14 |
| 1.9.2 | Generasi Z                                  | 15 |
| 1.9.3 | Realiti Maya ( <i>Virtual Reality</i> (VR)) | 16 |
| 1.9.4 | Persekitaran Semula Jadi                    | 17 |
| 1.10  | Organisasi Penulisan                        | 18 |
| 1.11  | Kesimpulan                                  | 20 |

## **BAB 2 TINJAUAN LITERATUR**

|       |                                                                                                  |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1   | Pengenalan                                                                                       | 22 |
| 2.2   | Tingkah Laku Generasi Z di Persekitaran Semula Jadi dan Maya                                     | 23 |
| 2.2.1 | Generasi Z                                                                                       | 23 |
| 2.2.2 | Persekitaran Semula Jadi dan Generasi Z                                                          | 25 |
| 2.3   | Tingkah Laku Generasi Z Terhadap Persekitaran Semula Jadi Berdasarkan Pengalaman Menggunakan IVN | 27 |
| 2.3.1 | Kehadiran Reruag dalam Persekitaran Realiti Maya                                                 | 27 |
| 2.3.2 | IVN ( <i>Immersive Virtual Nature</i> ) Sebagai Cabang Realiti Maya ( <i>Virtual Reality</i> )   | 29 |
| 2.3.3 | Persekitaran Semula Jadi Secara Maya dan Persekitaran Semula Jadi Sebenar                        | 34 |
| 2.3.4 | Keperluan Ruang Maya untuk Menghubungkan Manusia dengan Persekitaran Semula Jadi                 | 37 |

|              |                                                                                                                         |    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4          | Kemampuan IVN Dalam Perubahan Tingkah Laku<br>Generasi Z Terhadap Persekitaran Semula Jadi                              | 39 |
| 2.4.1        | Potensi Persekitaran Semula Jadi Maya sebagai<br>Kaedah Menghubungkan Semula Manusia dengan<br>Persekitaran Semula Jadi | 39 |
| 2.4.2        | Persekitaran Maya untuk Meningkatkan Faedah<br>Interaksi Manusia dengan Persekitaran Semula<br>Jadi                     | 43 |
| 2.5          | Teori Kehadiran Reruang ( <i>Spatial Presence</i> )                                                                     | 52 |
| 2.6          | Model Dua Peringkat Kehadiran Reruang ( <i>Two-Level<br/>Model of Spatial Presence</i> )                                | 56 |
| 2.6.1        | Konsep Model Situasi Reruang ( <i>Spatial Situation<br/>Model</i> )                                                     | 60 |
| 2.7          | Kerangka Konseptual Kajian                                                                                              | 65 |
| 2.8          | Kesimpulan                                                                                                              | 68 |
| <b>BAB 3</b> | <b>METODOLOGI KAJIAN</b>                                                                                                |    |
| 3.1          | Pengenalan                                                                                                              | 70 |
| 3.2          | Reka Bentuk Kajian                                                                                                      | 71 |
| 3.3          | Kaedah Kualitatif                                                                                                       | 72 |
| 3.4          | Kaedah Temubual                                                                                                         | 75 |
| 3.5          | Persampelan                                                                                                             | 76 |
| 3.5.1        | Pemilihan Sampel                                                                                                        | 78 |
| 3.6          | Instrumen Kajian                                                                                                        | 79 |
| 3.7          | Kaedah Analisis Data                                                                                                    | 81 |
| 3.7.1        | Fasa Analisis Keperluan                                                                                                 | 82 |

|        |                                                      |     |
|--------|------------------------------------------------------|-----|
| 3.8    | Prosedur Analisis Data Temubual                      | 84  |
| 3.8.1  | Analisis Tematik                                     | 85  |
| 3.8.2  | Perisian Atlas.Ti                                    | 89  |
| 3.8.3  | Pengekoden                                           | 94  |
| 3.8.4  | Pengekoden Terbuka                                   | 94  |
| 3.8.5  | Pengekoden Kategori dan Bertema                      | 95  |
| 3.8.6  | Penjelasan Mendalam                                  | 96  |
| 3.9    | Prosedur Analisis Data Temubual Menggunakan Atlas.Ti | 96  |
| 3.10   | Kaedah Pengukuran Data                               | 102 |
| 3.10.1 | Menguji Realibiliti                                  | 103 |
| 3.11   | Kesimpulan                                           | 104 |

## **BAB 4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN**

|       |                                                                                             |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1   | Pengenalan                                                                                  | 106 |
| 4.2   | Latar Belakang Peserta Kajian                                                               | 107 |
| 4.3   | Keterhubungan Generasi Z Dengan Persekitaran Semula Jadi                                    | 107 |
| 4.3.1 | Faktor Yang Mempengaruhi Aktiviti Luar Generasi Z                                           | 108 |
| 4.3.2 | Faktor Yang Mempengaruhi Tingkahlaku Generasi Z Di Persekitaran Maya                        | 112 |
| 4.3.3 | Faktor Generasi Z Kurang Berada Di Persekitaran Semula Jadi                                 | 122 |
| 4.3.4 | Perkembangan Teknologi yang Mempengaruhi Tingkah Laku Generasi Z Terhadap Persekitaran Maya | 127 |
| 4.3.5 | Perkembangan Teknologi yang Tidak                                                           | 130 |

## Mempengaruhi Tingkah Laku Generasi Z Terhadap Persekitaran Maya

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.6 Persekitaran Semula Jadi Terhadap Emosi Generasi Z                                    | 135 |
| 4.4 Kehadiran Reruang Terhadap Generasi Z Berdasarkan Pengalaman Di Dalam Ruang IVN         | 140 |
| 4.4.1 Tanggapan Sebelum Penggunaan IVN                                                      | 140 |
| 4.4.2 Tanggapan Selepas Melayari IVN                                                        | 146 |
| 4.4.3 Kehadiran Reruang dan Sentuhan Tempat di Dalam IVN                                    | 154 |
| 4.4.4 Perubahan Tingkah Laku Generasi Z Selepas Penggunaan IVN                              | 159 |
| 4.5 Kemampuan IVN Dalam Perubahan Tingkah Laku Generasi Z Terhadap Persekitaran Semula Jadi | 164 |
| 4.5.1 Potensi IVN Menurut Pandangan Generasi Z                                              | 165 |
| 4.5.2 Cadangan Penambahbaikan IVN                                                           | 173 |
| 4.6 Kesimpulan                                                                              | 180 |

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN**

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 Pengenalan                                                         | 181 |
| 5.2 Generasi Z, Ruang Maya dan Persekitaran Semula Jadi.               | 182 |
| 5.3 Perbincangan Hasil Kajian                                          | 185 |
| 5.3.1 Keterhubungan Generasi Z dengan Persekitaran Semula Jadi         | 185 |
| 5.3.2 Kehadiran Reruang di dalam IVN Terhadap Generasi Z               | 189 |
| 5.3.3 Kemampuan IVN dalam Meningkatkan Hubungan Generasi Z dengan Alam | 192 |



|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 5.4 Implikasi Kajian         | 194 |
| 5.5 Cadangan Kajian Lanjutan | 196 |
| 5.6 Kesimpulan               | 198 |
| <b>RUJUKAN</b>               | 200 |
| <b>LAMPIRAN</b>              |     |





## SENARAI JADUAL

| No. Jadual |                                                                                            | Muka Surat |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1        | Tinjauan Sistematis Peranan VR Dalam<br>Dalam Meningkatkan Hubungan Manusia<br>Dengan Alam | 48         |
| 3.1        | Terminologi Utama Bagi ATLAS.ti                                                            | 90         |





## SENARAI RAJAH

| No. Rajah |                                                                 | Muka Surat |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1       | Paparan Stereoskopik yang dipaparkan melalui peranti HMD        | 34         |
| 2.2       | Model Dua Peringkat Kehadiran Spatial oleh Wirth et al. (2003). | 57         |
| 2.3       | Kerangka Konseptual Kajian                                      | 68         |
| 3.1       | Peranti HMD-VR Box                                              | 80         |
| 3.2       | Gambaran Proses Menganalisis Data Secara Kualitatif             | 93         |
| 3.3       | Gambaran Proses Menganalisis Data Kajian                        | 97         |
| 3.4       | Kod Dalam Gambar Rajah Grafik ATLAS.ti                          | 99         |
| 3.5       | Petikan ( <i>Quotes</i> ) Dalam Gambar Rajah Grafik ATLAS.ti    | 100        |
| 3.6       | Hubungan Untuk Menghasilkan Tema Kajian                         | 101        |
| 3.7       | Gambaran Mengukur Reliabiliti Data                              | 103        |
| 3.8       | Pengukuran Reliabiliti Menggunakan Kaedah Test Re-Test          | 104        |





## SENARAI SINGKATAN

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| AR     | Artificial Reality                       |
| CAQDAS | Computer Aided Qualitative Data Analysis |
| CAVE   | Computer Aided Virtual Environment       |
| DVR    | Desktop Virtual Reality                  |
| HD     | High Definition                          |
| HMD    | Head Mounted Display                     |
| IVN    | Immersive Virtual Nature                 |
| IVR    | Immersive Virtual Reality                |
| MSR    | Model Situasi Reruang                    |
| NDD    | Nature Deficit Disorder                  |
| PBB    | Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu         |
| PERF   | Primary Egocentric Reference Frame       |
| PKP    | Perintah Kawalan Pergerakan              |
| VR     | Virtual Reality                          |





## SENARAI LAMPIRAN

### A Contoh Transkrip Temu Bual



## BAB 1

### PENDAHULUAN



#### 1.1 Pengenalan

Generasi Z juga dikenali sebagai generasi digital yang merujuk kepada golongan yang lahir dalam lingkungan tahun 1995 hingga 2010. Generasi ini merupakan generasi yang hidup dalam keadaan penggunaan teknologi yang berkembang pesat. Kehidupan mereka yang berpaksikan dunia maya membawa implikasi terhadap hubungan mereka dengan dunia luar dan juga interaksi mereka dengan persekitaran semula jadi. Mereka dilihat cenderung untuk berada di dalam dunia maya melalui penggunaan internet, telefon pintar, komputer, tablet dan peranti elektronik yang lain. Hubungan mereka dengan alam sekitar



juga agak terhad kerana masa mereka lebih banyak diluangkan dalam dunia maya atau digital. Memandangkan hubungan mereka dengan dunia fizikal atau realiti dilihat terbatas, terdapat keperluan untuk membawa mereka ke dunia luar dan melakukan interaksi dengan alam semula jadi agar menjadikan mereka untuk menghargai masa dan ruang realiti sebenar serta meningkatkan kekuatan mental dan fizikal dari sudut psikologikal. Namun begitu, apabila mereka terlalu selesa dengan dunia maya, maka agak sukar untuk membawa mereka ke dunia sebenar.

Teknologi realiti maya adalah sebuah teknologi yang digunakan untuk menghasilkan paparan secara imersif 360 darjah. Ianya akan membuatkan pengguna merasakan bahawa mereka berada di ruang yang berbeza dari dunia nyata dengan menggunakan peranti *Head Mounted Display* (HMD). Terdapat pelbagai jenis terma ruang realiti maya yang digunakan berdasarkan kesesuaian sesuatu bidang kajian dan antara yang seringkali digunakan dalam mewujudkan persekitaran semula jadi maya imersif yang memaparkan elemen alam semula jadi adalah persekitaran semula jadi maya imersif (*Immersive Virtual Nature* (IVN)). Penggunaan ruang realiti maya dijangka dapat mewujudkan rasa kehadiran reruang di dalam diri pengguna. Kehadiran reruang merujuk kepada perasaan berada di sesuatu tempat walaupun pada hakikat yang nyata individu itu tidak berada di tempat itu secara fizikal. Oleh yang demikian, dengan wujudnya teknologi ini, penggunaan ruang realiti maya diharapkan dapat membuka mata generasi Z untuk berminat berinteraksi dengan persekitaran semula jadi yang wujud lagi nyata. Kehadiran reruang yang diwujudkan dengan penggunaan realiti maya dijangka akan

memberi keinginan dan minat mereka untuk merasai pengalaman sebenar berada dalam persekitaran semula jadi.

## 1.2 Latar Belakang Kajian

Kajian-kajian terdahulu memperlihatkan penonjolan terhadap elemen penglibatan persepsi, perhatian dan model mental dalam menimbulkan rasa berada di ruangan sebenar yang dicipta melalui ruang maya (Wirth et al., 2007). Semasa manusia berinteraksi dengan persekitaran maya, pengguna akan terus menerima maklumat deria dari persekitaran fizikal dan maya (McGlynn & Rogers, 2017). Pengguna kebiasaannya akan menumpukan perhatian pada rangsangan yang terdapat dalam ruangan maya yang menyebabkan pengguna berasa sama ada persekitaran ini adalah persekitaran fizikal atau pun maya kerana perasaan keberadaan tersebut. Jika wujudnya rasa keberadaan tersebut maka ianya dikenali sebagai kehadiran reruang. Wirth et al. (2003) mendefinisikan kehadiran reruang sebagai perasaan yang hadir secara semula jadi dalam persekitaran yang diselaraskan (lokasi diri) dan perasaan dapat bertindak dalam persekitaran sintetik.

Umum mengetahui realiti maya atau *virtual reality* (VR) merupakan sebuah teknologi yang semakin berkembang pesat. Dalam bidang sains dan teknologi, VR adalah sebahagian daripada cabang sains dan teknologi maklumat dan komunikasi. Walau bagaimanapun, skop VR sebenarnya lebih daripada itu kerana ianya berperanan untuk menggambarkan dunia sebenar ke dalam ruang realiti. Manakala dalam bidang sains

kemanusiaan, manusia (pengguna) adalah yang berperanan dalam membangunkan teknologi VR di mana ianya melibatkan sinergi yang kuat dalam pelbagai disiplin seperti psikologi, ergonomik, fisiologi, neurobiologi dan lain-lain lagi (Fuchs et al., 2011). Oleh yang demikian kehadiran reruang dan VR adalah selari dan mempunyai hubungan yang signifikan antara satu sama lain.

Perkembangan teknologi menyebabkan berlakunya tidak balas emosi manusia terhadap persekitaran di mana manusia pada masa kini lebih cenderung untuk berada dalam dunia maya berbanding berinteraksi dengan persekitaran fizikal dan persekitaran semula jadi. Generasi Z adalah generasi yang paling terkesan dengan perkembangan teknologi ini kerana generasi Z dikenali sebagai generasi digital di mana mereka dilahirkan dalam dunia penuh digital. Menurut Don Tapscott (2009) dalam bukunya 'Grown Up Digital', Gen Z ditakrifkan sebagai generasi yang lahir pada 1998 hingga 2009. Gen Z dilihat sebagai generasi teknologi yang mula didedahkan dengan internet dan web sejak masih belum mula bercakap lagi. Dalam erti lain, Gen Z membesar di dalam dunia yang kini berhubung menerusi teknologi ciptaan manusia yang semakin berkembang.

Memandangkan generasi Z dikategorikan sebagai generasi digital, maka mereka ini sangat sinonim dengan satu masalah atau sindrom yang dipanggil *nature deficit disorder*. Istilah yang diketengahkan oleh Richard Louv pada tahun 2005 ini mendefinisikan bahawa *nature deficit disorder* sebagai manusia, terutamanya kanak-kanak, menghabiskan sedikit masa di luar rumah, dan kepercayaan bahawa perubahan ini

mengakibatkan banyak masalah tingkah laku. Louv (2005) menyatakan bahawa faktor utama masalah ini adalah disebabkan oleh akses yang terhad terhadap alam semula jadi dan tarikan peranti elektronik. Isu dan masalah utama dalam keadaan ini adalah masalah ini tiada penawarnya kerana generasi Z sudah sejak azali berada dalam dunia digital.

Oleh yang demikian, pengintegrasian ruang realiti maya yang dibina berlandaskan persekitaran semula jadi seperti IVN diperlukan untuk mewujudkan rasa kehadiran reruang kepada generasi Z. Pembinaan persekitaran semula jadi dalam ruang realiti maya dijangka akan memberikan perasaan ingin berada dalam ruang fizikal yang sebenar seterusnya berinteraksi secara fizikal dengan persekitaran semula jadi. Maka, maklumat daripada generasi ini diperlukan untuk mengetahui ruang yang bagaimana yang mampu mewujudkan kehadiran reruang dalam ruang realiti maya serta mengubah persepsi mereka bahawa berinteraksi dengan persekitaran semula jadi dalam ruang realiti adalah lebih menyeronokkan dan memberikan pengalaman emosi yang lebih mendalam.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Realiti maya memberikan satu persekitaran panorama yang berbentuk tiruan (artifisial) dan tidak banyak pengkaji khususnya di Malaysia yang mengkaji mengenai kehadiran reruang di dalam ruang realiti maya. Hal ini demikian kerana keupayaan navigasi yang rendah dan terhad menyebabkan kebanyakan penyelidik beranggapan bahawa ianya tidak mampu menterjemahkan rasa keberadaan yang realistik sama seperti ketika berada

di dunia sebenar (Guttentag, 2010). Antara contoh-contoh yang mampu diterjemahkan kepada ruang realiti maya adalah melalui gambar, video, filem, dokumentari dan buku. Beberapa penyelidikan terdahulu menunjukkan bahawa pengumpulan data dan plot realistik dalam persekitaran perantara (*mediated environment*) dapat menimbulkan dan meningkatkan pengalaman kehadiran reruang pengguna (Wirth et al., 2007). Oleh itu diharapkan teknologi realiti maya ini dalam mempengaruhi pengalaman kehadiran reruang di kalangan pengguna.

Generasi Z adalah generasi yang lahir dan mesra digital, kehidupan seharian mereka dipengaruhi oleh komunikasi digital seperti bermain permainan digital, melayari internet, bermedia sosial dan menjadikan gajet seperti telefon pintar, tablet dan komputer itu umpama sebahagian daripada hidup mereka. Mereka juga dianggap umpama tidak berpijak pada bumi yang nyata kerana kehidupan mereka dipengaruhi oleh dunia maya. Generasi Z ini juga kebanyakan dari mereka mengalami sindrom *nature deficit disorder* iaitu pengasingan diri daripada alam semula jadi. Menurut Williams (2019), terdapat tiga tanda yang menunjukkan seseorang itu mengalami *nature deficit disorder* iaitu a) terlalu sedikit masa yang digunakan untuk aktiviti luar; b) berasa sesuatu yang tidak betul dengan diri sendiri dan ; c) hilang minat dengan aktiviti diluar lingkungan elektronik.

Banyak kajian yang menunjukkan bahawa hubungan manusia dengan alam mempunyai kesan yang positif terutama dari segi psikofizikal, namun terdapat bukti menunjukkan bahawa peluang untuk pengalaman manusia berinteraksi dengan alam telah menurun di peringkat global (Bratman et al., 2019). Menurut Pertubuhan Bangsa-Bangsa

Bersatu (PBB), lebih 55 peratus populasi dunia kini tinggal di persekitaran bandar, dan jumlahnya dijangka meningkat kepada 68 peratus pada tahun 2050 (PBB, 2018). Di Malaysia, penduduk yang tinggal di bandar dijangka akan meningkat daripada 20.29 juta (71%) pada tahun 2010 kepada 27.30 juta (79.6%) menjelang tahun 2025 (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, 2016). Selanjutnya terdapat laporan mengenai penurunan biodiversiti dan kewujudan dunia semula jadi oleh manusia sendiri (IPBES, 2019) yang sebahagian besarnya disebabkan oleh penebangan hutan dan guna tanah untuk tujuan seperti pembinaan, industri dan sebagainya. Selain berkurangnya peluang untuk manusia berhubung dengan alam, orang ramai juga dilihat semakin berkurang hubungan dengan dunia semula jadi yang dijangka akan mempengaruhi pelbagai faktor seperti kepuasan hidup, kebahagiaan serta sikap dan tingkah laku (Capaldi et al., 2014). Semua ini mempengaruhi bagaimana manusia melihat dan berinteraksi dengan dunia semula jadi. Di United Kingdom, kurang dari 40 peratus orang mengunjungi persekitaran semula jadi dan dari 40 peratus itu pula hanya sebahagian sahaja terdiri daripada pengunjung aktif (White et al., 2016). Norway yang terkenal dengan keindahan semula jadi juga melihatkan hanya 60 peratus manusia yang berinteraksi secara aktif dengan alam semula jadi (Calogiuri et al., 2016). Angka ini dijangka menurun lebih jauh pada tahun-tahun mendatang, kerana remaja dan kanak-kanak hari ini menghabiskan lebih sedikit masa di luar berbanding generasi sebelumnya (Balci & Ahi, 2017). Misalnya di Malaysia, laporan menunjukkan bahawa lebih 50 peratus kanak-kanak dan remaja di Malaysia mengamalkan hidup sedentari kerana penggunaan gajet yang berlebihan (Astro Awani, 2018). Teknologi dipercayai menjadi sebahagian dari masalah ini, kerana hasil penyelidikan sebelum ini menunjukkan bahawa



banyak pengalaman manusia untuk berada di ruangan semula jadi telah digantikan dengan peningkatan waktu di skrin (Balci & Ahi, 2017).

Walau bagaimanapun teknologi mungkin juga menjadi sebahagian daripada penyelesaiannya. Interaksi manusia dan alam biasanya dikaitkan dengan alam sekitar, tetapi teknologi moden telah membolehkan manusia membawa pengalaman alam semula jadi ke rumah mereka sendiri. Fenomena ini adalah konsep yang ditakrifkan sebagai sifat teknologi, iaitu teknologi yang dalam pelbagai cara menjadi perantara, menambah dan mensimulasikan pengalaman kita tentang alam semula jadi (Kahn et al., 2009). Konsep sifat teknologi telah mendapat perhatian dalam komuniti penyelidik masa kini, Secara khusus, perhatian dalam komuniti penyelidik masa kini menfokuskan persekitaran semula jadi maya (Levi & Kocher, 1999) dan teknologi persekitaran maya yang imersif (Smith, 2015). Kedua-dua konsep ini telah membuka satu dimensi dan definisi yang baru iaitu konsep persekitaran semula jadi maya imersif (*Immersive Virtual Nature (IVN)*) (Calogiuri et al., 2019) yang menggabungkan rangsangan visual dan pendengaran untuk mewujudkan pengalaman alam semula jadi yang imersif.

Oleh yang demikian, generasi Z dilihat sangat sinonim dengan keadaan *nature deficit disorder* yang menyebabkan mereka tidak gemar berhubung dengan dunia luar dan berinteraksi dengan alam semula jadi. Hakikatnya, mereka menjadi seperti ini adalah disebabkan oleh ketiadaan akses dan pendedahan tentang alam semula jadi yang sebenarnya menyeronokkan. Memandangkan realiti maya tidak asing dengan dunia mereka, maka ianya dilihat relevan untuk membawa mereka menukar persespsi bahawa

dunia semula jadi itu menyeronokkan. Dengan mewujudkan paparan imersif yang kompleks dan menarik di dalam ruang IVN, diharapkan dengan penggunaan teknologi ruang realiti maya dapat menarik minat mereka untuk lebih dekat dengan alam semula jadi seterusnya mengeluarkan mereka dari kepompong digital. Namun begitu, pentingnya mewujudkan rasa kehadiran reruang itu harus dititikberatkan agar mereka tidak menganggap bahawa alam semula jadi itu membosankan dan lebih baik mereka terus bersama dengan dunia maya mereka.

#### 1.4 Matlamat Kajian



Kajian ini bermatlamat untuk mengkaji kehadiran reruang dalam perubahan tingkah laku Generasi Z terhadap persekitaran semula jadi melalui *Immersive Virtual Nature* (IVN).

#### 1.5 Objektif Kajian

Objektif khusus agar matlamat kajian dapat dicapai adalah seperti berikut:

- a) Meneliti tingkah laku Generasi Z di persekitaran semula jadi dan maya.
- b) Mengkaji tingkah laku Generasi Z terhadap persekitaran semula jadi berdasarkan pengalaman menggunakan IVN
- c) Mengkaji kemampuan IVN dalam perubahan tingkah laku Generasi Z terhadap persekitaran semula jadi

## 1.6 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif-objektif kajian yang telah ditetapkan, maka untuk memastikan kesemua objektif tercapai, beberapa persoalan kajian telah dibina berdasarkan ketiga-tiga objektif khusus kajian iaitu :

- a) Apakah tingkah laku Generasi Z terhadap persekitaran semula jadi dan persekitaran maya?
- b) Adakah IVN yang dipertonton dapat mewujudkan kehadiran reruang terhadap generasi Z sehingga mempengaruhi tingkah laku mereka terhadap persekitaran semula jadi?
- c) Ruang realiti maya yang bagaimana yang dapat memberikan potensi untuk menghubungkan generasi Z dengan persekitaran semula jadi?

## 1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijangka mempunyai nilai komersialnya yang tersendiri. Bagi tinjauan aspek teoritis, ianya membuka ruang kepada para penyelidik untuk mengkaji hal berkaitan ruangan maya yang dilihat sangat sedikit inputnya khususnya di Malaysia. Tambahan kajian berkaitan kehadiran reruang juga tidak begitu diketengahkan oleh pengkaji-pengkaji geografi di Malaysia mahu pun di luar negara kerana kajian yang berkaitan kehadiran reruang ini lebih dipelopori oleh penyelidik-penyelidik dari bidang psikologi sedangkan kajian berbentuk ruangan adalah antara teras dalam penyelidikan geografi.

Selain itu, kajian berkaitan dengan gaya hidup generasi Z juga dilihat sangat terhad di Malaysia. Selain itu juga, penyelidik geografi juga harusnya seiring dengan perkembangan teknologi, penyelidikan berbentuk geografi teknologi kebiasaanya terlalu berfokuskan pada sistem maklumat geografi namun tidak pada teknologi-teknologi yang lainnya.

Dari aspek praktis, ianya memberi penekanan akan kepentingan untuk badan-badan berkaitan kerajaan untuk menyediakan lebih ruang awam yang mesra dengan generasi Z agar mereka tidak dipengaruhi oleh masalah *nature deficit disorder* seperti yang dibincangkan. Hal ini demikian kerana salah satu punca wujudnya pengasingan diri dengan persekitaran semula jadi adalah disebabkan oleh kekurangan ruang awam yang dilihat mesra dan menarik minat generasi Z masa kini untuk berada di ruang tersebut. Selain itu ianya membantu warga pendidik mahupun ibu bapa dalam membentuk sikap generasi Z untuk lebih menghargai alam dengan kaedah mendekatkan diri mereka dahulu melalui dunia maya dan kemudiannya membawa mereka untuk berinteraksi dengan dunia sebenar.

Teknologi VR masa kini sebenarnya sudah tidak asing kerana penggunaannya yang semakin berkembang membawa dimensi baru dalam dunia maya dan dunia penyelidikan. Ianya dilihat relevan dalam pelbagai bidang seperti perubatan, kejuruteraan, pelancongan dan sosial termasuk kajian ruangan khususnya dalam konteks geografi. Perkembangan penggunaan VR juga ada hubungkaitnya dengan perkembangan generasi masa kini yang sangat menitikberatkan elemen teknologi dalam kehidupan

seharian mereka seterusnya membawa kepada pelbagai lagi cabang persoalan tentang penggunaan VR dalam konteks sosial pula.

## 1.8 Batasan Kajian

Batasan kajian yang pertama sekali dari aspek pemilihan peserta kajian. Seperti yang diketahui bahawa generasi Z adalah mereka yang lahir pada tahun 1995 hingga 2010. Namun yang demikian, kajian mengehadikan tahun kelahiran pada 2000 hingga 2005 iaitu mereka yang berada pada lingkungan 15 ke 20 tahun. Hal ini demikian kerana, generasi Z terdiri daripada kalangan remaja yang mempunyai tahap pemikiran dan kematangan yang berbeza. Oleh yang demikian, umur ini dipilih berdasarkan peralihan kanak-kanak ke remaja, dan awal remaja kepada pertengahan remaja. Ianya adalah disebabkan pada umur ini, mereka sudah mula menampakkan identiti diri mereka yang tersendiri sama ada suka untuk berada kekal dalam dunia maya atau lebih berminat untuk berinteraksi dengan dunia luar. Di samping itu, pada umur ini juga mereka telah memiliki hak untuk menggunakan telefon pintar atau komputer secara mutlak oleh ibu bapa tanpa kawalan yang rapi. Maka akses mereka untuk menggunakan peranti ini dilihat tidak terbatas dan bebas untuk digunakan pada bila-bila masa dan di mana saja.

Selain itu, kajian ini juga membataskan kandungan paparan IVN yang dipilih. Seperti yang dibincangkan pada 1.2, isu *nature deficit disorder* memperlihatkan bahawa manusia sendiri tidak berinteraksi dengan alam semula jadi. Oleh yang demikian, kajian

akan menfokuskan kepada ruang awam iaitu kawasan rekreasi yang menghimpunkan elemen atmosfera, litosfera, hidrosfera dan biosfera. Hal ini demikian kerana, jika kajian menfokuskan pada ruang bandar misalnya, ianya dilihat sudah biasa bagi mereka kerana pergerakan sentiasa berlaku di ruangan ini. Namun tidak bagi kawasan rekreasi yang dilihat generasi Z masa kini sukar mencapainya. Selain itu, elemen semula jadi juga dilihat akan memberikan elemen dan mod kehijauan serta ketenangan emosi yang dijangka akan meningkatkan keinginan mereka untuk merasai pengalaman sebenar berada di ruang ini.

Di samping itu, kajian tidak akan membina ruang realiti maya imersif yang tersendiri berikutan kekangan dari segi kos dan masa. Hal ini demikian kerana, ketika kajian dilaksanakan, dunia sedang mengalami wabak penyakit yang dikenali sebagai Covid-19 yang menular di seluruh dunia menyebabkan berlakunya pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang menyekat masyarakat untuk keluar rumah. Oleh itu, kajian akan menggunakan rakaman sedia ada yang mempunyai elemen semula jadi yang diambil daripada sumber *YouTube*. Kualiti dan etika penggunaan sumber kedua dititikberatkan agar dapat memudahkan perjalanan kajian sepanjang ianya dilaksanakan.

## 1.9 Definisi Operasional

Kajian akan memperincikan definisi operasional bagi setiap kata kunci yang dominan bagi memastikan bahawa setiap definisi yang diberikan jelas dan menepati setiap hala

tujuan kajian. Selain itu, ianya memberikan peluang untuk pengenalan bagi setiap maksud kata kunci asas dalam kajian khususnya bagi kata kunci yang agak asing dalam kegunaan kehidupan seharian.

### 1.9.1 Kehadiran Reruang

Menurut Waterworth et al. (2015), 'kehadiran' ditakrifkan sebagai 'perasaan terletak' dalam persekitaran luaran. Kehadiran reruang adalah satu bentuk dimensi 'kehadiran' (Shafer et al., 2011). Biocca et al. (2003) menegaskan, "kehadiran reruang sebagai rasa fenomena 'berada di sana' termasuk tindak balas automatik terhadap isyarat reruang dan model mental ruang pengantara yang mencipta ilusi tempat". Witmer dan Singer (1998) mengenai kehadiran ruang, seseorang merasakan bahawa mereka berada dalam persekitaran yang tertentu, namun mereka berada secara fizikal di tempat lain. Kehadiran reruang adalah faktor penting dalam bidang VR (Steuer, 1992) kerana 'kehadiran' dilihat mempunyai pertalian yang paling dekat dengan peranti VR berbanding media lain (Mennecke et al., 2011). Satu faktor yang mempengaruhi 'kehadiran' adalah imersif (Schubert et al., 1999), dan Lombard dan Ditton (1997) menyatakan bahawa imersif adalah klasifikasi kehadiran yang menghasilkan 'kehadiran reruang'. Imersif adalah perasaan keseluruhan akibat daripada penggunaan pelbagai platform paparan dan interaksi seperti *Head Mounted Display* (HMD) yang digunakan oleh pengguna untuk berada di dalam ruang VR (Sanchez-Vives & Slater, 2004).



### 1.9.2 Generasi Z

Menurut Don Tapscott (2009) dalam bukunya '*Grown Up Digital*', Gen Z ditakrifkan sebagai generasi yang lahir pada 1998 hingga 2009. Gen Z dilihat sebagai generasi teknologi yang mula didedahkan dengan internet dan web sejak masih belum mula bercakap lagi. Dalam erti lain, Gen Z membesar di dalam dunia yang kini berhubung menerusi teknologi ciptaan manusia yang semakin berkembang. Kepesatan teknologi masa kini sebagai alat komunikasi yang lebih bersifat nyata dan realistik menjadi kelebihan kepada Gen Z. Mereka sering berada dalam dunia maya dan boleh berhubung ke seluruh pelusuk dunia tanpa had dan batasan. Mereka saling berkomunikasi melalui internet dan media sosial dengan rakan-rakan dari seluruh dunia, maka Gen Z juga dikenali sebagai *iGeneration*, generasi internet atau generasi net.

Yanuar (2016) mendapati bahawa terdapat ciri-ciri khusus yang boleh dikaitkan dengan generasi ini seperti mampu mengaplikasikan semua perkara dalam sesuatu masa (*multi-tasking*) dan obses terhadap dunia maya. Selain itu teknologi maklumat umpama sebahagian dari hidup mereka. Ianya selari dengan dapatan oleh Oblinger dan Oblinger (2005) apabila dikatakan bahawa generasi Z ini lebih cenderung menggunakan teknologi digital dan visual berbanding teks, suka berhubung namun bukan secara bersemuka tetapi di alam maya melalui gajet dan mereka cenderung untuk mendapatkan maklumat dengan pantas.







Merujuk kepada ciri-ciri yang diketengahkan oleh pengkaji, ternyata Gen Z adalah satu kelompok generasi yang begitu berbeza dari segi minat, kemahiran, minda, tingkah laku dan tindakan. Mereka mempunyai ciri tersendiri kesan daripada perkembangan teknologi dan media sosial yang mempengaruhi dan membentuk psikologi dan pemikiran generasi ini. Kehidupan Gen Z yang begitu obses dengan dunia maya dan media sosial menyebabkan mereka kurang berhubung dan berkomunikasi secara langsung dengan orang di sekeliling mereka lebih lebih lagi berhubung dengan persekitaran semula jadi.

### 1.9.3 Realiti Maya (*Virtual Reality* (VR))



Dalam bidang sains dan teknologi, VR adalah sebahagian daripada cabang sains dan teknologi maklumat dan komunikasi. Walau bagaimana, skop VR sebenarnya lebih daripada itu kerana ianya berperanan untuk menggambarkan dunia sebenar ke dalam ruang realiti. Manakala dalam bidang sains kemanusiaan, manusia (pengguna) adalah yang berperanan dalam membangunkan teknologi VR di mana ianya melibatkan sinergi yang kuat dalam pelbagai disiplin seperti psikologi, ergonomik, fisiologi, neurobiologi dan lain-lain lagi (Fuchs et al., 2011).

Terdapat dua definisi dalam VR iaitu definisi secara fungsional dan teknikal. Secara fungsional, Fuchs (2014) mencadangkan asas taksonomi mengenai fungsi-fungsi teoritis di mana beliau menerangkan tentang realiti bahawa manusia telah





mengkonseptualisasikan konsep-konsep masa dan ruang yang ia dapat berinteraksi hanya melalui hukum fizikal dalam dunia nyata. Ini bermaksud VR akan membantu seseorang untuk keluar dari realiti fizikal untuk mengubah masa, tempat dan jenis interaksi. Interaksi yang dimaksudkan adalah interaksi dengan persekitaran yang menyerupai realiti atau interaksi dengan dunia khayalan atau yang seumpama dengannya. Fuchs (2014) mendefinisikannya dengan merujuk kepada penulis-penulis pada abad ke 18 yang menggunakan unit masa, tempat dan tindakan. Melaluinya, ianya boleh memungkinkan untuk mencipta taksonomi fungsional aplikasi VR dengan menggabungkan ketiga-tiga unit tersebut. Manakala definisi secara teknikalnya, VR adalah domain saintifik dan teknikal yang menggunakan sains komputer dan tingkah laku untuk merangsang di dunia maya yang berinteraksi dalam waktu yang nyata melalui saluran sensorimotor.



VR digunakan sebagai fokus utama dalam kajian dimana sistem audio visual persekitaran sebenar dibina dan dimasukkan ke ruang realiti maya. Seterusnya melalui sistem ini, melalui peranti VR dan telefon generasi Z ini akan merasai pengalaman maya melalui persekitaran sebenar berdasarkan persekitaran semula jadi yang diwujudkan melaluinya.

#### **1.9.4 Persekitaran Semula Jadi**

Persekitaran semula jadi merangkumi semua makhluk hidup dan bukan hidup yang berlaku secara semula jadi, yang bermaksud dalam kes ini bukan buatan manusia. Istilah



ini sering digunakan di Bumi atau di beberapa bahagian Bumi. Persekitaran ini merangkumi interaksi semua spesies, iklim, cuaca dan sumber semula jadi yang mempengaruhi kehidupan manusia dan aktiviti ekonomi (Johnson et al., 1997). Selain itu menurut Johnson et al., (1997), konsep alam semula jadi boleh dibezakan sebagai komponen:

- Unit ekologi lengkap yang berfungsi sebagai sistem semula jadi tanpa intervensi manusia secara besar-besaran, termasuk semua tumbuh-tumbuhan, mikroorganisma, tanah, batuan, atmosfera, dan fenomena semula jadi yang berlaku dalam batasan dan sifatnya.
- Sumber alam semula jadi dan fenomena fizikal seperti udara, air, dan iklim, serta tenaga, radiasi, caj elektrik, dan kemagnetan yang bukan berasal dari tindakan

Berlawanan dengan persekitaran semula jadi adalah persekitaran buatan di mana manusia bertindak menukar landskap semula jadi kepada landskap yang dibuat atas dasar perbandaran, penempatan, kegiatan ekonomi yang dibuat seiring dengan keperluan manusia.

### 1.10 Organisasi Penulisan

Kajian yang dijalankan ini diorganisasi terlebih dahulu bagi memudahkan perjalanan penulisan. Dalam menyiapkan penulisan ini, pengkaji menjadikan organisasi penulisan

sebagai panduan dalam menjalankan penyelidikan dan seterusnya dapat mengurangkan kesilapan agar penulisan ini tidak terpesong dari persoalan yang dibincangkan. Dalam penulisan ini, pengkaji mengemukakan dan membahagikan penulisan kepada lima bab yang disokong dengan pendapat daripada kaedah penyelidikan yang dilakukan.

Bab satu iaitu bab pendahuluan akan meliputi perkara-perkara yang ditekankan dalam kajian di mana ianya memberi gambaran akan kajian dan dapatan bagi bab-bab seterusnya. Bab ini merangkumi aspek mengenal pasti permasalahan yang membawa kepada penulisan kajian. Sementelahan, bab ini juga akan menerangkan secara terperinci mengenai latar belakang kajian, permasalahan kajian, persoalan kajian, objektif kajian, skop kajian, kepentingan kajian dan organisasi penulisan .

Bab dua pula merupakan kajian literatur yang akan diolah tentang topik dari segi definisi, teori dan model yang lebih jelas serta kajian-kajian terdahulu sama ada dalam atau luar negara yang berkait rapat dengan IVN, Generasi Z dan indikator lain yang diperlukan dalam kajian.. Bab ini memberi pemahaman yang lebih jelas tentang isu yang cuba disampaikan dalam konteks ilmiah dan berteraskan fakta. Konsep keseluruhan akan diterangkan dalam bentuk ilmiah dan kajian-kajian lepas serta penulisan-penulisan yang sahih. Ianya juga dimuatkan lagi dengan teoritikal dan kerangka konseptual tentang kajian yang hendak dikaji.

Pada bab tiga iaitu metodologi lebih memfokuskan akan bagaimana kajian ini dijalankan dari awal hingga hujungnya. Dalam bab ini juga meliputi kawasan kajian bagi



penulisan ini. Seterusnya dalam bab ini juga akan diterangkan kaedah analisis yang digunakan berdasarkan rangka dan cadangan yang telah ditetapkan untuk mencapai objektif kajian.

Bab empat merupakan peringkat analisis data kajian iaitu klimaks bagi sesebuah penulisan. Analisis yang dijalankan adalah berdasarkan bab metodologi yang telah dirangka khusus untuk mendapat jawapan bagi persoalan yang timbul untuk mencapai objektif kajian. Melalui kaedah awal yang dirangka iaitu data primer, data-data ini akan dianalisis bagi menghasilkan satu dapatan yang mampu membawa impak dan keputusan dalam kajian yang dilaksanakan.



Akhir sekali bab lima iaitu bab penutup. Bab ini merangkumi analisis dan juga huraian secara ringkas segala perjalanan kajian dari bab satu hingga bab empat dan seterusnya membincangkan cadangan dan rumusan yang boleh dibuat sebagai idea atau cadangan penambahbaikan yang boleh dilaksanakan dalam memastikan isu ini dapat diperkembangkan.

## 1.11 Kesimpulan

Bab ini membincangkan latar belakang mengenai keperluan untuk menghubungkan masyarakat dalam generasi Z dengan alam semula jadi akibat daripada desakan persekitaran yang mendorong kepada masalah *nature deficit disorder*. Kesenambungan





keberjayaan kajian akan memungkinkan untuk mengubah corak dan gaya hidup bukan sahaja mereka yang dari kalangan generasi Z malah masyarakat dari generasi-generasi yang lain juga. VR menjanjikan pengalaman yang imersif kepada pengguna untuk merasai kenikmatan sebenar apabila berada di persekitaran semula jadi yang memberi impak yang positif kepada psikofizikal mereka di samping rasa cinta akan alam semula jadi akan cenderung untuk meningkat dan menyebabkan alam sekitar semula jadi terus terpelihara bagi menjamin ekosistem dan biodiversiti yang kekal lestari.

