



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**REKA BENTUK *STANDING QUIVER* UNTUK PEMANAH PEMULA DALAM
SUKAN MEMANAH**

ANDIN INDRA BAKHTIAR BIN SARMADI



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



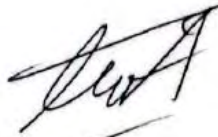
ptbupsi

PENGAKUAN

Saya mengakui kajian ini merupakan hasil kerja saya kecuali nukilan-nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya perelaskan sumbernya. Saya juga mengaku bahawa penulisan berkenaan kajian ini belum diterbitkan atau diserahkan kepada mana-mana pihak.

Tandatangan

:



Tarikh

:

14/2/2024

Nama Pereka

: ANDIN INDRA BAKHTIAR BIN SARMADI

No. Matrik

: D20211099888

PENGESAHAN PENGHANTARAN

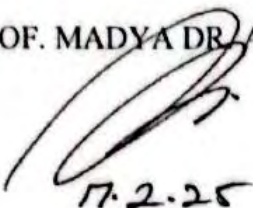
Penulisan kajian ini telah disemak oleh:

Nama Penyelia : PROF. MADYA DR. ABDUL AZIZ BIN ZALAY @ ZALI

Tandatangan :

Tarikh :

Cop Rasmi :


17.2.25
PM DR. ABDUL AZIZ ZALAY
Pensyarah
Jabatan Seni & Reka Bentuk
Fakulti Seni Keestarian & Industri Kreatif
Universiti Pendidikan Sultan Idris

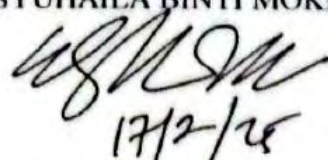
Diterima penghantaran oleh:

Nama Penyelaras 1 : DR. ELIS SYUHAILA BINTI MOKHTAR

Tandatangan :

Tarikh :

Cop Rasmi :


17/2/25
DR. ELIS SYUHAILA BINTI MOKHTAR
PENSYARAH KANAN
JABATAN SENI DAN REKA BENTUK
FAKULTI SENI KOMPUTER DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Nama Penyelaras 2 : DR. FAREEZ BIN VINCENT AMOS @ MOHD FADLY

Tandatangan :

Tarikh :

Cop Rasmi :


17/02/2025
DR. FAREEZ BIN VINCENT AMOS @ MOHD FADLY
Timbalan Pengarah
(Pamuzium & Galeri)
Institut Peradaban Melayu
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjung Malim, Perak



PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia-Nya, saya berjaya menyiapkan tesis untuk projek tahun akhir bagi kursus MSR3923, Projek Tahun Akhir 2 bagi Studio Reka Bentuk Industri. Perjalanan ini penuh dengan cabaran dan pembelajaran yang bermakna, dan kejayaan ini tidak mungkin dicapai tanpa sokongan daripada banyak pihak. Pertama sekali, saya ucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia saya, Prof. Madya Dr. Abdul Aziz bin Zalay@Zali, yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan dorongan sepanjang proses penyelidikan dan pembangunan projek ini. Ilmu dan pengalaman yang dikongsikan amat berharga dalam memastikan projek ini mencapai matlamat yang ditetapkan. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua Dr. Elis Syuhaila Binti Mokhtar dan Dr. Fareez Bin Vincent Amos@Mohd Fadly serta tenaga pengajar di Universiti Pendidikan Sultan Idris yang telah mencurahkan ilmu serta memberikan tunjuk ajar sepanjang pengajian saya. Saya juga ingin merakamkan penghargaan kepada rakan-rakan seperjuangan di Studio, yang sentiasa memberikan sokongan moral, idea, serta dorongan sepanjang perjalanan ini. Semangat kerja berpasukan yang tinggi telah menjadikan pengalaman ini lebih bermakna dan berharga. Tidak dilupakan, jutaan terima kasih kepada keluarga tercinta yang sentiasa memberi kasih sayang, doa, serta sokongan moral dan kewangan yang tidak berbelah bahagi. Tanpa kepercayaan dan dorongan mereka, saya tidak akan mampu sampai ke tahap ini. Akhir kata, terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan projek ini. Semoga ilmu dan pengalaman yang diperoleh sepanjang perjalanan ini dapat dimanfaatkan untuk masa hadapan. Sekian, terima kasih.





ABSTRAK

Penyelidikan ini adalah bagi menghasilkan sebuah reka bentuk Standing Quiver mengikut kehendak pemanah pemula. Projek ini bertujuan untuk menghasilkan *Standing Quiver* yang sesuai dan mudah untuk digunakan oleh pemanah tahap pemula. Kajian ini menggunakan pendekatan praktik studio dengan menerapkan prinsip ergonomik dan mesra pengguna. Proses penghasilan *Standing Quiver* ini menggunakan teknik *redesign* berdasarkan kajian terhadap reka bentuk *quiver* yang sedia ada, pemilihan bahan seperti PVC, aluminium, dan kayu, serta pengujian prototaip. Kajian ini mendapati bahawa *Standing Quiver* dapat memudahkan pemanah pemula mencapai anak panah dengan sangat mudah membantu dalam meningkatkan kemahiran individu pemula dalam aktiviti memanah. Implikasi kajian ini menunjukkan bahawa inovasi dalam reka bentuk peralatan memanah dapat memberi manfaat besar yang besar kepada pemanah-pemanah pemula yang baru bergiat dalam sukan memanah. Cadangan kajian lanjutan termasuk peningkatan kapasiti jumlah anak panah yang boleh ditampung, integrasi teknologi pengaucaraan untuk meningkatkan keupayaan mekanisma *Standing Quiver* dengan lebih efisien dan bahan yang lebih ringan dan kuat untuk memberikan lebih kepuasan penggunaan kepada pengguna.



This research is to produce a Standing Quiver design according to the needs of the beginner archer. This project aims to produce a Standing Quiver that is suitable and easy to use by beginner level archers. This study uses a practical studio approach by applying ergonomic and user-friendly principles. The production process of this Standing Quiver uses a redesign technique based on a study of the existing quiver design, the selection of materials such as PVC, aluminum, and wood, as well as prototype testing. This study found that the Standing Quiver can make it easier for beginner archers to reach the arrow very easily, helping to improve the individual skills of beginners in archery activities. The implications of this study show that innovation in the design of archery equipment can be of great benefit to beginner archers who are new to archery. Further study recommendations include increasing the capacity of the number of arrows that can be accommodated, the integration of articulation technology to increase the capacity of the Standing Quiver mechanism more efficiently and lighter and stronger materials to provide more satisfaction to users.



SENARAI KANDUNGAN**MUKA SURAT**

PENGAKUAN	i
PENGESAHAN PENGHANTARAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI GAMBAR	xi

BAB 1: PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.1.1 Reka Bentuk	2
1.1.2 Reka Bentuk Industri	3
1.1.3 Latar Belakang Tema Utama	3
1.1.3.1 Apa itu Restoratif ?	3
1.1.3.2 Apa itu Aura ?	4
1.1.3.3 Apa itu Positif ?	4
1.1.4 Apa Itu Memanah	4



1.1.4.1 Sejarah Singkat Memanah	5
1.1.4.2 Kategori dan pertandingan dalam memanah	8
1.1.4.3 Peralatan dan aksesori dalam memanah	10
1.2 Isu Kajian	15
1.3 Tujuan Kajian	17
1.4 Objektif Kajian	17
1.5 Persoalan Kajian	18
1.6 Signifikan Kajian	18
1.7 Limitasi Kajian	19
1.8 Perancangan Pelaksanaan Kajian	20
1.9 Rumusan	23

BAB 2: KONTEKS KAJIAN

2.1 Pengenalan	24
2.1.1 Definisi Quiver	25
2.1.2 Sejarah dan evolusi <i>Quiver</i>	27
2.1.2.1 Zaman Pertengahan	27
2.1.2.2 Zaman Moden	30





2.1.3 Jenis <i>Quiver</i>	32
2.1.3.1 <i>Belt Quiver</i>	32
2.1.3.2 <i>Side Quiver / Hip Quiver</i>	33
2.1.3.3 <i>Back Quiver</i>	34
2.1.3.4 <i>Ground Quiver</i>	35
2.1.3.5 <i>Bow Quiver</i>	36
2.1.4 <i>Ground Quiver</i> (Jenis yang difokuskan)	38
2.1.4.1 Mengapa Dipilih Sebagai Produk	38
2.2 Produk/ Karya dan Pengkarya/ Pereka	39
2.2.1 Definisi <i>Standing Quiver</i>	39
2.2.4 Reka Bentuk <i>Standing Quiver</i>	40
2.2.5 Konsep <i>Standing Quiver</i>	40
2.2.6 Sistem Mekanikal	41
2.2.6.1 Mekanisma pedal / <i>Pedal mechanism</i> , pada <i>Step Dustbin</i>	41
2.2.7 Teknik <i>Redesign</i>	44
2.3 Artis / <i>Designer</i> rujukan	45
2.3.1 Fabian lacey	45
2.3.1.1 <i>The Avengers</i> (2012)	46



2.3.1.2 Karakter <i>Hawkeye</i> sebagai pemanah dalam <i>The Avengers</i>	47
2.3.1.3 <i>Hawkeye's smart quiver</i>	48
2.3.2 Josh Nizzi	51
2.3.2.1 <i>Avengers : Age of Ultron (2015)</i>	52
2.3.2.2 <i>Hawkeye's smart quiver 2015</i>	53
2.3.3 Jörg sprave	56
2.3.3.1 <i>JoergSprave's The Slingshot Channel</i>	57
2.3.3.2 <i>The Instant Legolas</i> dan variannya	58
2.3.3.3 <i>The Instant Legolas, (versi rekaan pengkaji)</i>	60
2.3.4 Pierre Bohanna	61
2.3.4.1 <i>Robinhood (2018)</i>	63
2.3.4.2 <i>Robin of Loxley's Crusader Quiver</i>	64
2.3.4.2 <i>Saraceen'S Shoulder Mounted Large Crossbow</i>	66
2.3.5 Russell Bobbitt	68
2.3.5.1 <i>Avengers Endgame (2019)</i>	70
2.3.5.1 <i>Hawkeye's Final Battle Quiver</i>	71
2.3.6 Fausto De Martini	73
2.3.6.1 <i>Hawkeye's Avengers Endgame Quiver Concept</i>	74

**BAB 3: KAJIAN STUDIO**

3.1 Pengenalan	77
3.2 FASA 1 : Penyelidikan	78
3.3 FASA 2 : Perkembangan Reka Bentuk Produk	81
3.3.1 Lakaran Idea	81
3.3.2 Lakaran Idea akhir	83
3.3.3 Penghasilan Mock-up <i>Standing Quiver</i>	84
3.3.3.1 Struktur rangka produk (<i>framework</i>)	85
3.3.3.2 Struktur Mekanikal (<i>Rotary machanism</i>)	86
3.4 FASA 3 : Proses Penghasilan Produk	89
3.4.2 Penghasilan Lukisan Teknikal	89
3.4.2.1 Lukisan Teknikal Skala Penuh	90
3.4.3 Penghasilan Produk <i>Standing Quiver</i>	92
3.4.3.1 Bahan Yang Digunakan	92
3.4.3.2 Alat Yang Digunakan	96
3.4.4 Proses Pembuatan Produk <i>Standing Quiver</i>	99
3.4.4.1 Proses Mengukur dan Menanda	99
3.4.4.2 Proses Memotong dan Menebuk Lubang	100





3.4.4.3 Proses Membentuk	102
3.4.4.4 Proses Mencantum	106
3.4.4.5 Proses Mewarna	108
3.4.4.6 Proses Kemasan	109
3.4.4.7 Proses Pemasangan Dan Pengujian Produk	111
3.5 FASA 4 : Dokumentasi dan Persembahan Produk <i>Standing Quiver</i>	112
3.5.1 Produk Akhir	113
3.5.2 Panel Persembahan Produk	114
3.5.3 Penambahbaikan Produk <i>Standing Quiver</i>	114



BAB 4: KESIMPULAN

4.1 Penutup	120
4.2 Cadangan Kajian Akan Datang	121
BIBLIOGRAFI	123
LAMPIRAN	127



**SENARAI RAJAH****MUKA SURAT**

Rajah 1 : Model <i>The Design Process</i>	20
Rajah 2 : Carta alir fasa kajian	21
Rajah 3 : Carta alir proses penghasilan produk	22
Rajah 4 : <i>Step dustbin</i>	41
Rajah 5 : Mekanisma pedal dan Cara kerja <i>Step dustbin</i>	42
Rajah 6 : <i>Ratchet</i>	43

**SENARAI GAMBAR****MUKA SURAT**

Gambar 1 : Pemanah pada zaman Mesir Kuno	5
Gambar 2 : Pemanah Norman dalam Pertempuran Hastings, 1070	6
Gambar 3 : Pemanah <i>longbow</i> di Crecy dalam Perang Seratus Tahun	7
Gambar 4 : Busur <i>composite</i> tradisional Turki	11
Gambar 5 : Busur <i>Recurve</i> moden	11
Gambar 6 : Anak panah tradisional Mongol	12
Gambar 7 : Anak panah <i>Recurve</i> moden	12





Gambar 8 : <i>Quiver</i> moden	13
Gambar 9 : <i>Quiver</i> tradisional	14
Gambar 10 : <i>Traditional arm guard</i>	14
Gambar 11 : <i>Finger tab</i>	15
Gambar 12 : <i>Ground Archery</i> dalam Festival Naadam, Mongolia	25
Gambar 13 : <i>Horseback Archery</i>	26
Gambar 14 : Pengepungan Baghdad 1258, oleh Pasukan Mongol	28
Gambar 15 : <i>Quiver</i> yang dipakai oleh Tentera Mongol	29
Gambar 16 : <i>Quiver</i> Mongol	30
Gambar 17 : Pasukan memanah Cina pada Sukan Olimpik Tokyo 2020	31
Gambar 18 : <i>Belt Quiver</i>	32
Gambar 19 : <i>Side Quiver</i>	33
Gambar 20 : <i>Back Quiver</i>	34
Gambar 21 : <i>Ground Quiver</i>	35
Gambar 22 : <i>Ground Quiver</i> multifungsi	36
Gambar 23 : <i>Traditional Bow Quiver</i>	37
Gambar 24 : <i>Modern Bow Quiver</i>	37
Gambar 25 : Fabian Lacey	45





Gambar 26 : <i>The Avengers (2012)</i>	47
Gambar 27 : <i>Hawkeye</i>	48
Gambar 28 : <i>Hawkeye's smart quiver</i>	49
Gambar 29 : Mekanisme putaran pada <i>Hawkeye's smart quiver</i>	50
Gambar 30 : Josh Nizzi	51
Gambar 31 : <i>Avengers Age of Ultron (2015)</i>	53
Gambar 32 : <i>Hawkeye's smart quiver (2015)</i>	54
Gambar 33 : Mekanisme <i>rotary</i> pada <i>Hawkeye's smart quiver (2015)</i>	55
Gambar 34 : <i>Extended arrow</i>	55
Gambar 35 : Jörg sprave	56
Gambar 36 : Saluran Youtube Jörg sprave	57
Gambar 37 : <i>Sliding Instant Legolas (The Fenris)</i>	58
Gambar 38 : Varian <i>The Fenris</i>	59
Gambar 39 : <i>Whipshot</i>	59
Gambar 40 : <i>Majra</i>	60
Gambar 41 : Versi prototaip <i>Instant Legolas</i> milik pengkaji	60
Gambar 42 : Pierre Bohanna	61
Gambar 43 : <i>Robinhood (2018)</i>	63





Gambar 44 : <i>Robin of Loxley</i>	64
Gambar 45 : <i>Robin's Crusader Quiver</i>	65
Gambar 46 : <i>Saracen shoulder mounted large crossbow</i>	66
Gambar 47 : <i>Prop Saracen shoulder mounted large crossbow</i>	67
Gambar 48 : Motif yang terdapat pada prop	67
Gambar 49 : Russell Bobbitt	68
Gambar 50 : <i>Avengers Endgame, 2019</i>	70
Gambar 51 : Hawkeye dalam <i>Avengers Endgame, 2019</i>	71
Gambar 52 : <i>Hawkeye's final battle Quiver</i>	72
Gambar 53 : Fausto De Martini	73
Gambar 54 : Konsep <i>Hawkeye's Quiver</i> Fausto De Martini	74
Gambar 55 : <i>Hawkeye's Quiver</i> oleh Fausto De Martini	75
Gambar 56 : Lapangan Sasar, Arena UPSI	79
Gambar 57 : Padang Sasar, Kompleks Sukan Proton City, Perak	79
Gambar 58 : Lakaran Idea 1	82
Gambar 59 : Lakaran Idea 2	82
Gambar 60 : Lakaran Idea 3	83
Gambar 61 : Lakaran Idea Akhir	83





Gambar 62 : Mock-up dengan <i>casing</i>	84
Gambar 63 : Mock-up tanpa <i>casing</i>	84
Gambar 64 : Rangka dalaman <i>Mock-up Standing Quiver</i>	85
Gambar 65 : <i>Ratchet</i> 6 gigi	86
Gambar 66 : <i>Ratchet</i> 6 gigi variasi kedua	87
Gambar 67 : <i>Ratchet</i> 8 gigi hasil pengubahsuaian kali ketiga	87
Gambar 68 : <i>Mock-up</i> tanpa ukuran <i>Ratchet</i> 8 gigi	88
Gambar 69 : Lukisan Teknikal rupa penuh produk	90
Gambar 70 : Rangka Bahagian A	90
Gambar 71 : Rangka Bahagian B	91
Gambar 72 : Paip <i>Polyvinyl Chloride</i> (PVC)	92
Gambar 73 : <i>Aluminium Bar</i>	92
Gambar 74 : Kayu <i>Stick</i>	93
Gambar 75 : <i>Plywood</i>	93
Gambar 76 : <i>Acrylic glass</i>	93
Gambar 77 : <i>Super Glue</i>	94
Gambar 78 : <i>Colour Spray</i>	94
Gambar 79 : <i>Clear Spray</i>	94





Gambar 80 : Skru	95
Gambar 81 : Kertas pasir	95
Gambar 82 : Gam <i>epoxy</i>	95
Gambar 83 : <i>GCM Mitre Saw</i>	96
Gambar 84 : <i>Mitre Saw</i>	96
Gambar 85 : Gunting logam	97
Gambar 86 : Pisau pemotong	97
Gambar 87 : Pemutar skru	97
Gambar 88 : Gerudi elektrik	98
Gambar 89 : Proses mengukur dan menanda bahan <i>PVC</i> dan <i>Plywood</i>	99
Gambar 90 : <i>Aluminium bar</i> yang telah siap diukur	99
Gambar 91 : Proses memotong bahan <i>PVC</i>	100
Gambar 92 : Bahan <i>PVC</i> yang telah dipotong	100
Gambar 93 : Bahan <i>Plywood</i> yang telah dipotong	101
Gambar 94 : Proses menebuk bahan <i>Plywood</i>	101
Gambar 95 : Proses memotong bahan <i>PVC</i> menggunakan gunting logam	102
Gambar 96 : Proses membentuk casing menggunakan bahan <i>acrylic glass</i>	102
Gambar 97 : Proses membentuk rangka produk	103





Gambar 98 : Rangka utama produk	103
Gambar 99 : Proses membentuk komponen produk	104
Gambar 100 : Komponen produk 1	104
Gambar 101 : Komponen produk 2	104
Gambar 102 : Komponen produk 3	105
Gambar 103 : Komponen produk yang siap dibentuk	105
Gambar 104 : Komponen dan rangka produk	106
Gambar 105 : Komponen dan rangka tapak produk	106
Gambar 106 : Rangka dan komponen utama produk yang telah dicantum	107
Gambar 107 : Rangka utama produk dan komponen beserta anak panah	107
Gambar 108 : Proses mewarna rangka produk	108
Gambar 109 : Rangka produk yang telah dikeringkan	108
Gambar 110 : Pelekat / <i>Sticker</i>	109
Gambar 111 : Proses memotong <i>Sticker</i>	109
Gambar 112 : Pemasangan <i>sticker</i> pada pedal	110
Gambar 113 : Pemasangan <i>sticker</i> pada <i>Casing</i> produk	110
Gambar 114 : Produk <i>Standing Quiver</i> yang telah siap dipasang	111
Gambar 115 : Pengkaji menguji fungsi produk	112





Gambar 116 : Produk akhir yang dipersembahkan di atas pedestal	113
Gambar 117 : Panel produk 1	116
Gambar 118 : Panel produk 2	117
Gambar 119 : Panel produk 3	118
Gambar 120 : Panel produk 4	119
Gambar 121 : Pengkaji bersama penilai di dalam sesi penilaian	114





BAB 1



PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Kajian yang dilaksanakan adalah berkaitan dengan Reka bentuk *Standing Quiver* untuk pemanah pemula. *Quiver* merupakan aksesori utama yang digunakan oleh pemanah untuk meletakkan anak-anak panah mereka semasa proses memanah. Sehubungan dengan itu, Reka boleh didefinisikan sebagai proses menghasilkan sesuatu ciptaan baru yang diilhamkan daripada idea sendiri atau pengalaman dari alam sekitar. Proses menghasilkan sebuah rekaan ini melibatkan proses kreatif dan pengetahuan penyusunan bahan. Kata “



Reka “ juga digunakan untuk menjelaskan suatu proses menukarkan bahan mentah kepada produk siap atau separuh siap. Bentuk pula adalah hasil rupa sesuatu ciptaan yang menggunakan sains dan matematik melalui proses kejuruteraan. Kata “ Membentuk “ bermaksud membuat sesuatu dgn rupa yang tertentu melalui proses kreatif dengan menggunakan kaedah-kaedah tertentu.

1.1.1 Reka Bentuk

Reka bentuk ialah sebuah bidang pengetahuan tentang penyusunan bahan secara terancang dalam menghasilkan sebuah karya berbentuk produk. Keperluan reka bentuk lazimnya adalah untuk memenuhi kehendak pengguna termasuk kehendak ekonomi. Menurut Kamus Dewan edisi keempat rekabentuk ialah rancangan (corak, bentuk dan sebagainya) yang menunjukkan susunan, struktur atau aspek-aspek sesuatu (binaan dan sebagainya). Menurut Mohamad Kasim Abdul Jalil (2000) dalam bukunya yang berjudul Proses dan Kaedah Reka Bentuk, Reka bentuk ditakrif sebagai penggunaan prinsip saintifik, maklumat teknikal dan imaginasi.

Reka bentuk terbahagi kepada konkrit dan abstrak. Reka bentuk konkrit ialah bidang reka bentuk yang menghasilkan produk yang dapat dilihat, disentuh dan dipegang. Antara cabang reka bentuk dalam bidang ini ialah pembuatan, mekanikal, elektrik, elektronik, mekatronik, pertanian, makanan, dan fesyen. Reka bentuk abstrak ialah bidang reka bentuk yang menghasilkan produk yang boleh dilihat namun tidak dapat disentuh atau dirasa atau dipegang.

1.1.2 Reka Bentuk Industri

Menurut Azhari Md Hashim dalam bukunya, reka bentuk perindustrian merupakan disiplin ilmu dalam bidang seni Lukis dan seni reka. Menurut Azhari (2022) lagi, reka bentuk perindustrian mengkhususkan proses mereka bentuk penambahbaikan, atau mencipta sesuatu produk atau teknologi melalui aplikasi teknologi baharu yang bertujuan memudahkan aktiviti harian manusia dan memenuhi kehendak pasaran sama ada dari segi reka bentuk, fungsi dan keselesaan pada luaran dan dalaman.

Bagi Reka bentuk dalam perindustrian, bidang ini terbahagi kepada tiga prospek utama. Antaranya ialah reka bentuk produk, reka bentuk perabot, reka bentuk pengangkutan (automotif). Reka bentuk produk ialah prospek yang mengkaji pelbagai produk pengguna dalam pelbagai sektor seperti perkakasan dapur, pertukangan, dan pertanian. Reka bentuk perabot ialah prospek yang mengkaji atau merujuk kepada produk atau objek yang bertujuan menyokong kedudukan postur manusia. Reka bentuk pengangkutan ialah prospek yang mengkaji reka bentuk kenderaan sama ada untuk kegunaan di darat, laut, dan udara.

1.1.3 Latar Belakang Tema Utama

1.1.3.1 Apa itu Restoratif ?

Menurut Kamus Dewan Bahasa, edisi 2017, restoratif bermaksud pemulih. Kata ini diambil dari perkataan *restore*, yang bererti mengembalikan. Dalam pemahaman lain, restoratif juga membawa maksud yang sama iaitu sesuatu yang membuat kita

merasa lebih baik. Dari sudut linguistik restoratif merupakan kata yang digunakan untuk menjelaskan keadaan sesuatu itu setelah menerima sebuah perubahan ketara. Restoratif juga digunakan dalam istilah perubatan yang bermaksud rawatan pemulihan fungsi. Restoratif dalam kaedah perubatan ialah sebuah proses menggantikan fungsi-fungsi tubuh atau anggota yang rosak atau telah hilang keupayannya. Restoratif juga difahami sebagai sebuah proses mengembalikan sesebuah produk lama kembali kepada keadaan aslinya.

1.1.3.2 Apa itu Aura ?

Menurut Kamus Dewan Bahasa, edisi 2017, aura ialah sesuatu/ perasaan halus yang menyelubungi diri seseorang. Aura dikaitkan dengan perkara yang berkaitan dengan semangat atau tenaga spiritual. Aura pada masa kini difahami sebagai atmosfera, suasana atau persekitaran disekeliling seseorang individu.

1.1.3.3 Apa itu Positif ?

Pemikiran positif, tenang. Juga dikaitkan sebagai sebuah pola fikiran yang berteraskan kepada sangka baik.

1.1.4 Apa itu Memanah / Archery

Memanah ialah amalan atau seni dalam melepaskan anak panah dengan menggunakan busur. Secara teorinya, memanah ialah suatu perbuatan melancarkan anak panah menggunakan busur ke sasaran yang ditetapkan menggunakan teknik tertentu yang khusus.

Memanah merupakan aktiviti yang memerlukan kemahiran yang praktis. Aktiviti memanah sering dilakukan secara individu atau secara berpasangan atau kumpulan. Seiring berkembangnya teknologi dan zaman, memanah tidak lagi digunakan untuk tujuan berperang dikeranakan kewujudan senjata api moden.

Aktiviti memanah lazimnya menggunakan beberapa peralatan dan aksesori yang umum seperti Busur, anak panah, *Quiver* (tempat simpan anak panah), kit keselamatan seperti alat pelindung (arm guard) dan beberapa aksesori lainnya. Aktiviti memanah dilakukan dikawasan yang lapang dan terlindung dari orang awam. Pada masa kini, aktiviti memanah dijadikan sebagai sukan dan rekreasi yang unik. Aktiviti memanah terbahagi kepada beberapa kategori dan jenisnya. Peralatan memanah, disiplin dan pengetahuan memanah juga berbeza, bergantung pada jenis dan kategori yang diceburi oleh seseorang.

1.1.4.1 Sejarah Singkat Memanah.



Gambar 1: Pemanah pada zaman Mesir Kuno

Sumber : <https://www.emaui.org/history.html>

Memanah telah wujud sekitar lebih 20 000 S.M. Pada peringkat awal memanah bertujuan untuk memburu dan berperang. Peralatan dan teknik memanah berkembang dengan pelbagai bentuk dan gaya berbeza disetiap wilayah. Pada zaman Mesir Kuno, sekitar 3500 tahun yang lalu, memanah digunakan sebagai senjata dalam peperangan. Orang-orang Mesir menggunakan anak panah yang terbuat dari batu dan tembaga.

Dalam strategi peperangan, pemanah merupakan pasukan yang menjadi tulang belakang bagi pasukan tentera. Pemanah berperanan sebagai unit sokongan kepada pasukan berkuda dan pasukan Infantri (tentera pejalan kaki). Di Asia busur yang digunakan dalam perang cenderung memiliki saiz yang lebih kecil berbanding busur-busur yang digunakan di Inggeris dan Perancis (*longbow*).



Gambar 2: Pemanah Norman dalam Pertempuran Hastings, 1070.

Sumber : <https://www.english-heritage.org.uk/visit/places/1066-battle-of-hastings-abbey-and-battlefield/history-and-stories/what-happened-battle-hastings/>

Busur bersaiz kecil ini cenderung memiliki saiz kecil untuk memudahkan mobiliti dan pergerakan. Busur yang digunakan oleh tentera Infantri (tentera pejalan kaki) pula cenderung bersaiz lebih besar. Di Asia, pahlawan berkuda dilatih dengan kebolehan memanah sebagai suatu kemahiran untuk bertempur. Pemanah berkuda merupakan unit tentera yang terlatih dalam pertempuran.

Di eropah busur yang digunakan cenderung bersaiz lebih besar. Busur tersebut disebut sebagai Busur Panjang atau *Longbow*. Busur jenis ini banyak digunakan di Inggeris dan Perancis dalam Perang Seratus Tahun 1337-1453. Berbeza dengan Kerajaan-kerajaan di eropah, orang Asia menggunakan busur-busur tradisional yang terbuat dari bahan-bahan komposit. Busur komposit dihasilkan dengan menggunakan bahan-bahan alam seperti kayu, buluh, tanduk, dan urat haiwan (*Sinew*).



Gambar 3: Pemanah *longbow* di Crecy dalam *Perang Seratus Tahun* (1346)

Sumber : <https://www.britannica.com/event/Battle-of-Crecy>

Dalam Islam, memanah menjadi sunnah yang dianjurkan oleh Rasulullah SAW. Banyak hadis yang diriwayatkan menjelaskan tentang kelebihan memanah dari segi rohani dan fizikal. Pada zaman Rasulullah SAW, memanah juga digunakan sebagai senjata peperangan untuk mempertahankan diri dan wilayah Islam dari ancaman musuh. Memanah merupakan sebahagian dari strategi peperangan yang berlaku ketika zaman Rasulullah SAW. Unit tentera pemanah dibentuk buat pertama kali ketika Perang Badar yang melibatkan 313 umat islam menghadapi 1000 orang pasukan Quraisy.

Dalam Perang Uhud pasukan pemanah memainkan peranan penting dalam medan perang. Kemenangan pihak Quraisy dalam perang ini disebabkan oleh pasukan pemanah muslim melanggar arahan Rasulullah SAW agar tetap berada diatas Bukit Uhud.

1.1.4.2 Kategori dan pertandingan dalam memanah

Memanah terbahagi kepada dua bahagian utama iaitu moden dan tradisional. Pada masa kini terdapat pelbagai kategori memanah. Dalam memanah moden, terdapat dua jenis kategori iaitu *recurve*, dan *barebow*. Dua jenis panahan ini sering dipertandingkan dalam *Target Archery*. Dalam format pertandingan bagi *Target Archery*, hanya kategori *recurve* yang lazimnya dipertandingkan di peringkat olimpik. Pertandingan jenis ini biasanya dijalankan secara *indoor* dan *outdoor*. Mengikut format yang ditetapkan oleh *World Archery* (WA) bagi pertandingan

yang dijalankan secara *outdoor*, jarak yang ditetapkan ialah sejauh 70 meter bagi kategori *recurve* dan 50 meter bagi kategori *compound*. Bagi pertandingan yang dijalankan secara *indoor*, jarak yang ditetapkan ialah 18 meter bagi kedua-dua kategori *recurve* dan *compound*.

Selain itu, terdapat juga kategori memanah tradisional. Dalam memanah tradisional terdapat beberapa jenis yang lain seperti memanah statik, memanah 3D, dan memanah berkuda atau *horseback*. Busur yang digunakan dalam kategori memanah ini ialah busur tradisional. Reka bentuk busur tradisional dan anak pula adalah pelbagai dengan saiz dan berat tarikan busur yang berbeza-beza. Format pertandingan bagi memanah tradisional ini adalah bergantung kepada penganjur atau negara masing-masing. Ini termasuklah standard yang dipakai bagi jarak, sasaran dan syarat pemakaian.

Memanah tradisional ini popular di negara luar seperti Turki, China, Mongolia, Bhutan, Hungary dan termasuklah Malaysia. Pada masa kini, memanah tradisional mula diberi perhatian oleh *World Archery* (WA). Penambahbaikan dilakukan dari segi peraturan dan undang-undang yang lebih standard. Penyelarasan ini bertujuan bagi memastikan ia selamat dipertandingkan di peringkat antarabangsa.

1.1.4.3 Peralatan dan aksesori dalam memanah

i. Busur

Busur adalah sejenis peralatan yang digunakan untuk melepaskan anak panah. Terdapat beberapa jenis busur dalam kategori sukan memanah yang dipertandingkan iaitu busur moden dan busur tradisional. Busur moden terbuat dari bahan-bahan seperti aluminium, gentian fiber, dan bahan-bahan campuran seperti kayu dan plastik.

Busur tradisional pula diperbuat dari bahan-bahan gentian yang bersumberkan alam seperti kayu, buluh, tanduk, dan urat haiwan (*sinew*).

Diantaranya terdapat jenis yang disebut *composite*. Kekuatan busur adalah berbeza dari segi jenis dan pengguna yang menggunakannya. Kekuatan busur dihitung dalam unit *poundage* dengan symbol “ *lbs.* ”

Busur pada masa kini menggunakan bahan-bahan moden iaitu bahan *fiberglass* atau beberapa bahan gentian lain seperti *epoxy fiberglass (EFG)*



Gambar 4 : Busur *composite* tradisional Turki

Sumber : <http://www.jwbbows.com/bows.html>



Gambar 5 : Busur *Recurve* moden

Sumber : <https://www.ebay.com.my/itm/265802278009>



ii. Anak panah.

Anak panah merupakan projektil yang terdiri daripada bahagian dengan batang lurus dengan hujungnya yang dipasangkan mata manakala vanes / fletching pula ditempatkan pada ekor anak panah. Anak panah moden terbuat dari bahan seperti aluminium, dan karbon. Anak panah tradisional diperbuat dengan bahan-bahan seperti kayu, dan buluh.



Gambar 6 : Anak panah tradisional Mongol

Sumber : https://warehouse-13-artifact-database.fandom.com/wiki/Arrow_of_Alan_Gua?file=Arrows_mongolian.jpg



Gambar 7 : Anak panah *Recurve* moden

Sumber : Internet

<https://archerymalaysia.com.my/product-category/arrows/>

iii. Bekas anak panah / *Quiver*

Bekas anak panah atau *Quiver* merupakan aksesori yang digunakan untuk meletakkan anak panah semasa melakukan proses panahan. Terdapat pelbagai jenis *quiver* dengan reka bentuk berbeza bagi setiap negara atau bangsa. *Quiver* moden banyak diperbuat dari bahan kain, manakala *quiver* tradisional cenderung menggunakan bahan kulit yang lebih tahan. Kedudukan pemasangan *quiver* adalah berbeza-beza mengikut kesesuaian pemanah.



Gambar 8 : *Quiver* moden

Sumber : <https://www.ebay.com.au/itm/123866633517>



Gambar 9 : *Quiver* tradisional

Sumber : <https://www.etsy.com/sgen/listing/611853648/leather-side-arrow-quiver-traditional>

iv. *Arm Guard*

Arm guard merupakan aksesori yang dipakai untuk melindungi lengan pemanah dari kecederaan akibat geseran tali busur atau *string slap*. Pukulan tali busur yang berulang-ulang pada lengan pemanah menyebabkan kesan kerengsaan dan lebam.



Gambar 10 : *Traditional arm guard*

Sumber : <https://crowshead.com/products/classic-traditional-arm-guard>

v. ***Finger tab***

Finger tab merupakan aksesori yang dipakai pada jari yang digunakan untuk menarik tali busur. Tujuan pemakaian finger tab adalah untuk melindungi jari pemanah dari kecederaan akibat geseran tali busur yang tegang.



Gambar 11 : *Finger tab*

Sumber : <https://nightgalaxy.com/blog/post/what-is-a-finger-tab>

1.2 Isu kajian

Memanah merupakan aktiviti yang sudah menjadi sebahagian dari budaya bagi sesetengah negara. Bagi sesetengah golongan memanah merupakan hobi yang sering dijadikan sebagai sebuah terapi minda bagi memulihkan emosi seseorang. Memanah merupakan salah satu aktiviti yang memerlukan kemahiran. Kemahiran mempraktikkan teknik panahan bergantung kepada keupayaan dan kemampuan pemanah. Keseronokan dan perasaan

gembira dalam melakukan proses memanah dapat dirasakan dan dinikmati apabila pemanah berhasil mencapai matlamatnya iaitu anak panah mengenai sasaran. Minat atau *passion* timbul apabila pemanah secara tidak langsung mempunyai keinginan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemahiran teknik memanah. Dalam kajian ini memanah tradisional adalah cabang aktiviti memanah menjadi tumpuan pengkaji. Kemahiran seorang pemanah adalah subjektif kerana terdapat perbezaan pengalaman diantara seorang pemanah dengan pemanah lainnya. Situasi ini wujud apabila seorang pemanah dengan tahap pemula bertemu dengan seorang pemanah dengan tahap profesional. Perbezaan dapat dilihat menerusi hasil panahan pada papan sasar.

Kemahiran memanah dapat dibahagikan kepada beberapa kemahiran. Antaranya kemahiran kemahiran membidik (*aiming*), kemahiran melepaskan anak panah (*shooting*), dan kemahiran mengisi ulang anak panah (*reloading*). Berdasarkan perkara tersebut timbulnya isu berkenaan kemahiran dalam mengisi ulang anak panah . Permasalahan yang dikhususkan bagi kajian ini ialah reka bentuk *Quiver* sedia ada yang kurang sesuai dengan kemahiran pemula dalam mengisi ulang anak panah. Dalam hal ini, reka bentuk *Quiver* menjadi faktor yang mempengaruhi kemahiran seorang pemanah dalam mengisi ulang anak panah. Kemahiran mengisi ulang anak panah dalam kalangan pemanah tahap pemula menjadi tajuk yang mendasari kajian bagi pengkaji.

Isu ini timbul apabila pengkaji selaku pihak penganjur bertugas sebagai krew di lapangan memanah bagi Archery Fun Shooting pada Karnival Kokurikulum pada 24 Jun 2024. Pengkaji melihat individu pemula menghadapi kesukaran dalam proses

mengeluarkan anak panah daripada Quiver. Walaupun terdapat pembantu yang bertugas disetiap *lane* , namun pemanah mengalami keadaan kekok dalam menggunakan peralatan memanah terutama mengeluarkan batang-batang anak panah keluar daripada Quiver.

1.3 Tujuan Kajian

Kajian ini adalah bertujuan untuk menghasilkan sebuah reka bentuk *Standing Quiver* mengikut kehendak pemanah pemula. Reka bentuk *Quiver* yang sesuai bagi pemanah tahap pemula merupakan masalah bagi kajian ini. Selain itu, penghasilan produk *Standing Quiver* ini adalah sebagai pemudah cara bagi proses memanah. Kemudahan *Standing Quiver* ini dapat membantu pemanah pemula mempraktikkan kemahiran mencapai anak-anak panah dengan lebih cepat dan mudah semasa proses mengisi ulang.

1.4 Objektif kajian

Berdasarkan kajian yang dilaksanakan, pengkaji perlu memfokuskan Reka bentuk " *Standing Quiver* " untuk Pemanah Pemula. Oleh itu, beberapa objektif kajian yang telah ditetapkan adalah seperti berikut :

- I. Mengenalpasti kriteria *Standing Quiver* yang diinginkan pemanah pemula.
- II. Meneroka reka bentuk *Standing Quiver*, yang sesuai bagi pemanah pemula.
- III. Menghasilkan sebuah *Standing Quiver* mengikut kehendak pemanah pemula.

1.5 Persoalan Kajian

Dalam kajian ini, antara persoalan kajian yang dikemukakan ialah :

- I. Apakah kriteria *Standing Quiver* yang diinginkan oleh pemanah pemula.
- II. Siapakah yang akan menghasilkan sebuah *Standing Quiver* mengikut kehendak pemanah pemula.
- III. Bagaimanakah *Standing Quiver* boleh memudahkan proses memanah untuk pemanah pemula.

1.6 Signifikan Kajian

Ground Quiver atau dikenali sebagai *Standing Quiver* merupakan sejenis berkas anak panah yang dihasilkan dengan memiliki tapak untuk ia berdiri. *Standing Quiver* ditempatkan dikawasan garisan memanah. Pada kaedah memanah ini, pemanah tidak menggantungkan berkas anak panah di pinggang mahupun dibelakang badan mereka. *Standing Quiver* membolehkan pemanah mencapai anak panah mereka dengan cepat tanpa perlu menggunakan pergerakan yang banyak. Kini, penggunaan *Standing Quiver* boleh digunakan secara meluas oleh semua pihak terutamanya para pemanah pemula yang kurang memiliki pengalaman dan pengetahuan mengenai disiplin dan teknik memanah.

Antara signifikan kajian ini adalah bertujuan untuk membantu pemanah-pemanah pemula melakukan proses mengisi ulang anak panah dengan mudah tanpa sebarang kesulitan dalam pergerakan. Pada masa yang sama, *Standing Quiver* ini juga dijadikan sebagai alat bantu tambahan bagi mereka. Dengan ini, semua pemanah pemula yang kurang asas dan kemahiran memanah akan memperoleh banyak faedah dari sesi Latihan mereka.

Penggunaan *Standing Quiver* mempunyai banyak kelebihanannya berbanding penggunaan Quiver umum yang dipakai oleh pemanah-pemanah profesional. Kelebihan *Standing Quiver* ini pemula boleh mengalihkan ia pada bila-bila masa sahaja dan mana-mana lapangan memanah yang terbuka.

1.7 Limitasi Kajian

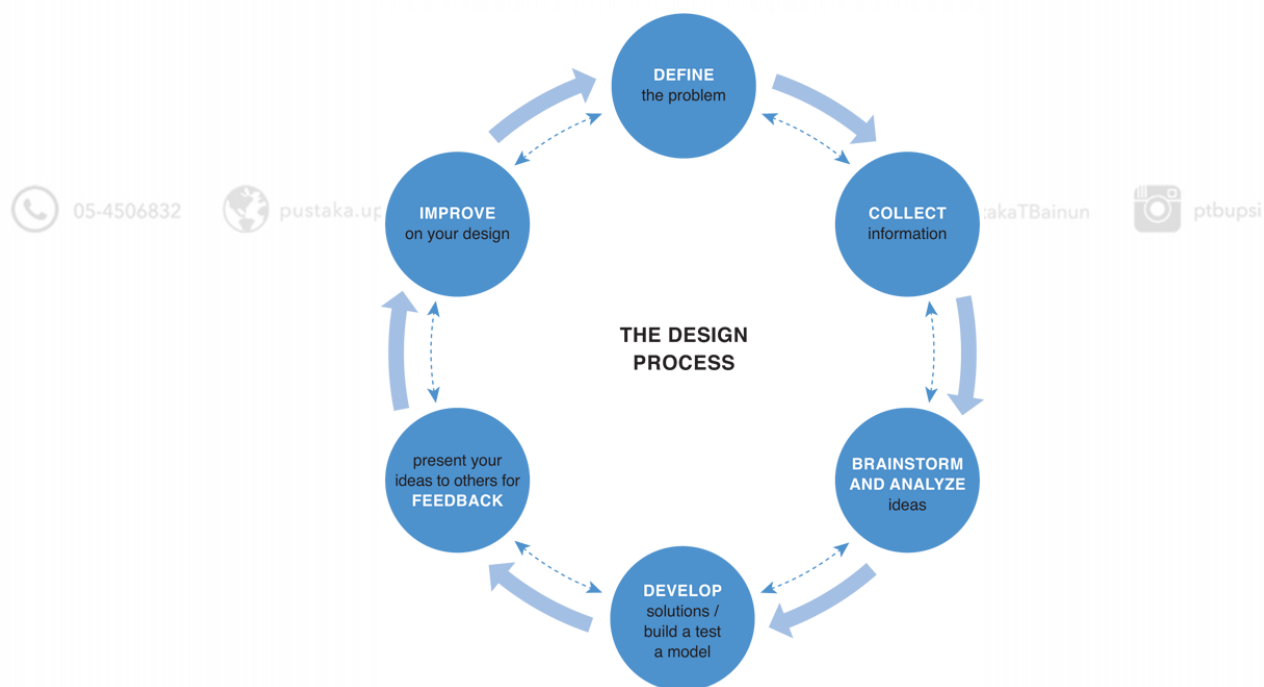
Kajian ini dijalankan terhad kepada menghasilkan prototaip *Standing Quiver* yang berfungsi. Produk ini juga menggunakan teknologi yang digunakan pada masa kini.

Menurut Sunawari Long (2009), Batasan bidang kajian adalah menghadkan bidang atau niche kajian pada aspek tertentu sahaja. Pengkaji membataskan kajian ini supaya dapatan kajian ini lebih jelas dan berfokus. Kajian ini berfokus kepada pemanah-pemanah peringkat pemula yang kurang dari segi pengalaman dan pengetahuan disiplin memanah. Dalam kajian ini, pengkaji melakukan kajian lapangan dan kajian kepustakaan untuk mengenalpasti kriteria *Standing Quiver* yang diinginkan pemanah pemula.

Pengkaji membataskan perhatian kepada persoalan yang mendasari kajian ini iaitu reka bentuk *Standing Quiver* untuk pemanah pemula, dengan menumpukan beberapa persoalan utama iaitu, apakah kriteria *Standing Quiver* yang diinginkan oleh pemanah pemula, seperti saiz *Quiver*, bentuk dan rupa. Seterusnya persoalan kedua yang ditumpukan ialah Siapakah yang akan menghasilkan sebuah *Standing Quiver* mengikut kehendak pemanah pemula. Yang terakhir, ialah bagaimanakah *Standing Quiver* boleh memudahkan proses memanah untuk pemanah pemula.

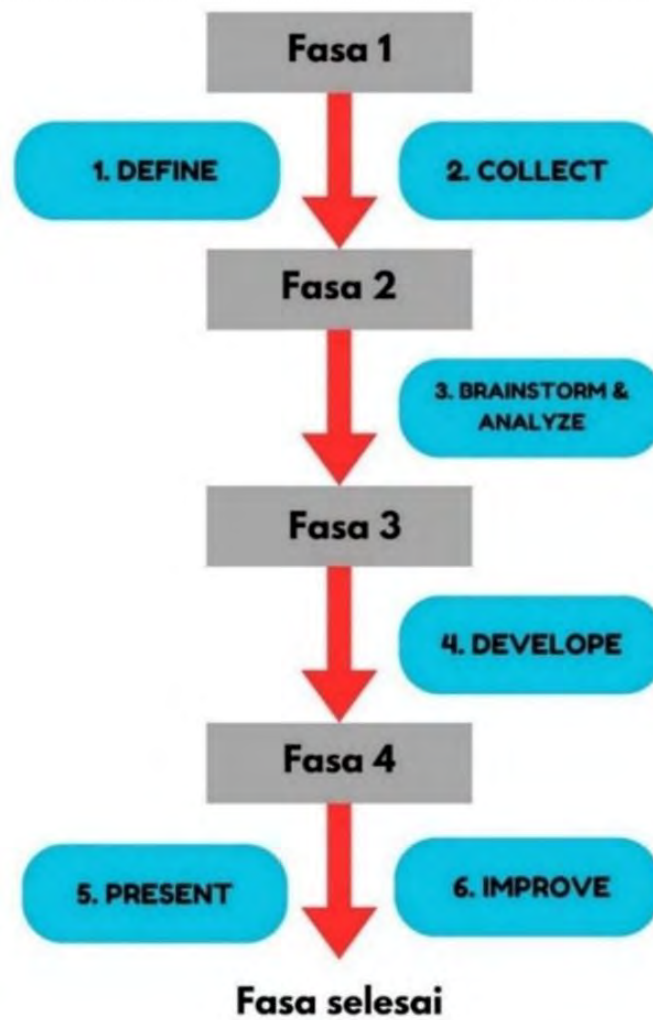
1.8 Perancangan Pelaksanaan Kajian

Kajian ini dilaksanakan berpandukan model *The Design Process*. Pengkaji akan memberi perincian menyeluruh berkenaan metod yang digunakan dalam kajian ini. Perancangan yang akan dilalui dan telah dijalankan adalah berpandukan kepada 4 fasa. Setiap fasa tersebut adalah berdasarkan turutan yang terdapat dalam model *The Design Process*. Dalam model ini, terdapat 6 langkah iaitu *Define the problem*, *Collect information*, *Brainstorm & Analyze idea*, *Develop solution / build a model*, *Present your idea to other for feedback*, *Improve your design*.



Rajah 1 : Model *The Design Process*

Sumber : <https://be1380jasonw11030714.wordpress.com/about/the-design-process-stages-implications-of-design/>



Rajah 2 : Carta alir fasa kajian

Sumber : Galeri pengkaji

Proses dalam kajian ini merangkumi beberapa fasa. Fasa 1 ialah penyelidikan. Dalam fasa ini pengkaji akan mengenal pasti masalah (*Define*), mengumpul maklumat (*Collect*) berkenaan isu yang dikajinya. Fasa 2 pula ialah perkembangan pengkaryaan. Dalam fasa ini pengkaji menganalisis konsep-konsep idea yang ingin dikembangkan (

Brainstorm & Analyze). Perkembangan idea dalam fasa ini dilakukan melalui penghasilan lakaran idea. Persembahan idea awal di persembahkan melalui Mock-Up. Seterusnya, Fasa 3 ialah proses penghasilan. Dalam fasa ini pengkaji akan melaksanakan langkah kerja melalui penghasilan produk (*Develope*). Fasa 4 pula ialah dokumentasi produk. Dalam fasa ini pengkaji akan mempersembahkan produk (*Present*) yang telah siap dihasilkan. Akhir sekali pengkaji melalui proses penambahbaikan idea berdasarkan komentar penilai (*Improvement*). Fasa tamat apabila pengkaji selesai melalui proses penambahbaikan pada produk.



Rajah 3 : Carta alir proses penghasilan produk

Sumber : Galeri pengkaj

1.9 Rumusan

Kajian ini adalah bertujuan untuk membantu pemanah-pemanah pemula meningkatkan kemahiran panahan iaitu khususnya dalam teknik mengisi ulang anak panah dengan mudah tanpa sebarang kesulitan dalam pergerakan. Pada masa yang sama, *Standing Quiver* ini juga dijadikan sebagai alat bantu tambahan bagi mereka. Dengan ini, semua pemanah pemula yang kurang asas dan kemahiran memanah akan memperoleh banyak faedah dari sesi latihan mereka.

Selain itu, kemahiran seorang pemanah yang subjektif menyebabkan terdapat perbezaan pengalaman diantara seorang pemanah dengan pemanah lainnya. Situasi ini wujud apabila seorang pemanah dengan tahap pemula bertemu dengan seorang pemanah dengan tahap profesional. Perbezaan dapat dilihat menerusi hasil bidikan anak panah pada sasaran. Permasalahan yang dikhususkan bagi kajian ini ialah reka bentuk Quiver sedia ada yang kurang sesuai dengan kemahiran pemula dalam mengisi ulang anak panah

Oleh itu, diharap dengan adanya kajian ini, ia dapat memberi manfaat kepada pemanah pemula dalam memudahkan proses memanah. Dengan adanya kajian ini juga, diharap ia dapat meningkatkan tahap Kemahiran pemanah ke peringkat lebih tinggi.