

FAKTOR PERLAKSANAAN BYOD DI SEKOLAH

YUSRI HAKIM BIN YEOP

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

FAKTOR PERLAKSANAAN BYOD DI SEKOLAH

YUSRI HAKIM BIN YEOP

**PROJEK YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA KESELAMATAN SIBER**

**FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI**

2018

PENAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

13 September 2018

YUSRI HAKIM BIN YEOP
GP04722

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia, rahmat dan inayahNya, akhirnya saya berjaya menyelesaikan kajian ini dalam tempoh masa yang ditetapkan.

Sekalung budi dan setinggi-tinggi ucapan penghargaan serta terima kasih yang tidak terhingga kepada Prof. Madya Dr. Zulaiha Ali Othman selaku penyelia yang tidak putus-putus memberi tunjuk ajar, teguran, nasihat dan bimbingan serta kesabaran dalam memberi panduan sepanjang saya melaksana kajian ini. Tanpa sokongan dan bantuan dan dorongan dari beliau tentunya sukar untuk saya menyempurnakan kajian ini.

Terima kasih yang tidak terhingga saya titipkan kepada semua pensyarah dan warga Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia yang telah banyak memberi tunjuk ajar serta berkongsi pengetahuan sepanjang tempoh pengajian saya terutamanya Prof.Madya Dr. Siti Norul Huda Sheikh Abdullah, YBrs. Dr Umi Asma' binti Mohktar dan Dr. Wan Fariza Paizi@Fauzi. Kepada rakan-akan sepengajian yang sentiasa memberikan sokongan dan dorongan serta bantuan yang tidak berbelah bagi, jasa bakti kalian amat besar ertinya kepada saya terutamanya Puan Nazilah Binti Ahmad @ Ahmad Arifin yang turut terlibat menjayakan kajian ini.

Ucapan penghargaan dan terima kasih kepada Bahagian Teknologi Pendidikan, KPM dan Cyber Security Malaysia kerana sama-sama memberi input untuk kajian ini. Terima kasih tidak terhingga buat Pengetua dan Guru Besar kerana memberikan kebenaran untuk melaksanakan kajian ini di sekolah di sekitar Putrajaya, Dengkil dan Bandar Baru Bangi. Ucapan terima kasih juga saya tujukan kepada semua guru-guru yang memberi kerjasama dan komitmen dalam menjawab soal selidik bagi tujuan kajian ini.

Sekalung penghargaan buat ibu tersayang Hajjah Rakayah Binti Yahya yang sentiasa mendoakan anaknya ini untuk terus belajar dan belajar hingga ke nafas akhir. Buat isteri tercinta, Rahimah binti Abu Kadir terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, doa dan kesabaran serta semangat dan sokongan yang tidak berbelah bagi kepada saya sepanjang menyiapkan kajian ini. Serta kepada anak-anak tersayang, Nur Irdyna Diyanah, Nur Dania Diyanah dan Nur Hannah Diyanah yang terpaksa belajar sendiri dikala menghadapi peperiksaan pertengahan tahun sekolah tanpa daddy di sisi ketika membuat ulang kaji. Daddy mohon maaf, kita buat sehabis baik untuk peperiksaan akhir tahun ini. Terima kasih juga buat ibu mertua Hajjah Azizah dan bapa mertua Haji Abu Kadir yang turut sama mendoakan kejayaan saya ini.

Jutaan terima kasih kepada Jabatan Perkhidmatan Awam, Malaysia yang telah memberi peluang kepada saya untuk melanjut pelajaran dan menaja pengajian saya hingga ke akhirnya. Saya juga ingin merakamkan ucapan teriam kasih kepada semua pihak yang terlibat secara lansung atau tidak dalam kajian ini. Segala jasa baik dan sumbangan kalian hanya Allah S.W.T sahaja yang layak membalasnya.

ABSTRAK

Bring Your Own (BYOD) merupakan satu pendekatan yang dipersetujui oleh negara maju sebagai satu komponen penting dalam Pendidikan abad ke-21(PAK-21) dengan menyediakan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam pembelajaran dan pemudahcara (PdPc) generasi bersedia revolusi industri 4.0. Kajian lepas mendapati 6 faktor penting pelaksanaan BYOD: prasarana, keselamatan, pengetahuan, kemasyarakatan, kesihatan dan pembudayaan. Kerajaan Malaysia juga berhasrat kearah pelaksanaan BYOD dengan terhasilnya satu Dasar Murid Membawa Peranti Peribadi ke Sekolah (DMMPPS). Bagaimanapun, dasar tersebut hanya tertumpu kepada 4 faktor sahaja; pengetahuan, kemasyarakatan, prasarana dan keselamatan. Tambahan pula penerangan setiap faktor sangat umum dan kurang memberi panduan terhadap sekolah akan persediaan dan pelaksanaannya. Oleh itu kajian ini mencadangkan model pelaksanaan BYOD di Malaysia. Kajian ini terdiri daripada 2 objektif. Pertama mengenalpasti faktor penting pelaksanaan BYOD di sekolah. Kedua, mencadangkan model pelaksanaan BYOD di sekolah. Penyelidikan dijalankan dalam 5 fasa seperti berikut: Kajian awal, Menenalpasti faktor pelaksanaan BYOD, Pembangunan instrumen soal selidik, Analisis dapatan menggunakan kaedah campuran (kuantitatif dan kualitatif) dan Model cadangan. Kajian awal mendapati 6 faktor dengan 26 item diperoleh. Faktor pelaksanaan BYOD dikenalpasti hasil dari perbincangan forum tertutup yang diwakili oleh KPM, PDRM, KPWKM, NIOSH dan fakulti undang-undang UKM, manakala temubual pula di jalankan terhadap wakil Cyber Security Malaysia dan Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia. 4 faktor utama iaitu (1) kawalan keselamatan; (2) ketersediaan prasarana; (3) pengetahuan dan kemahiran TMK; dan (4) pengetahuan kesan kesihatan; adalah penting untuk memberi kesan yang baik dalam pelaksanaan BYOD di sekolah dengan 25 item diperoleh, yang kemudiannya digunakan sebagai asas pembangunan instrumen soal selidik. 113 responden diperoleh untuk kajian rintis manakala 204 responden diperoleh dari soal selidik sebenar. Respondan terdiri daripada guru daripada 5 buah sekolah kebangsaan daerah Putrajaya dan Dengkil. Soalselidik dianalisis menggunakan teknik regresi dan kolerasi dalam perisian statistik SPSS. Analisis soal selidik mendapat keutamaan faktor sebagai berikut; Kawalan keselamatan ($\beta=0.427$), Ketersediaan Prasarana ($\beta=0.351$), Pengetahuan dan Kemahiran TMK ($\beta=0.170$), dan Pengetahuan Kesan Kesihatan ($\beta=0.119$). Hasil sesi temubual bersama guru besar, pengetua, guru TMK dan juru teknik sekolah bagi 3 buah sekolah juga mendapati 2 sekolah tidak bersetuju pelaksanaan BYOD atas kekangan prasarana. Ketiga-tiga buah sekolah mendapati tahap kesedaran guru inisiatif terhadap isu keselamatan siber adalah sederhana. Ketiga-tiga sekolah bersedia menggunakan TMK dalam PdPc manakala kesemua sekolah bersetuju bahawa prasarana sedia ada tidak menyokong pelaksanaan BYOD. Hasil temubual juga memperoleh 2 faktor baru iaitu Sosio-ekonomi dan Persekitaran. Di akhir kajian telah mencadangkan satu model pelaksanaan di sekolah sebagai rujukan pihak tertentu khususnya sekolah yang akan melakukan peralihan ke BYOD secara berperingkat bagi menyahut saranan di dalam Pelan Strategik KPM.

BYOD IMPLEMENTATION FACTORS IN SCHOOLS

ABSTRACT

Bring Your Own (BYOD) is an agreed-upon approach developed by the developed countries as an important component of 21st Century Education by providing the use of information technology and communication in learning and facilitating (PdPc) generation ready-made industrial revolution 4.0. The previous study found 6 important factors of BYOD's implementation: infrastructure, safety, knowledge, community, health and culture. Malaysia is also aiming towards BYOD's implementation with the result of a *Dasar Murid Membawa Peranti Peribadi ke Sekolah* (DMMPPS). However, the policy is only focuses on 4 factors; knowledge, community, infrastructure and security. Furthermore, the description of each factor is very common and does not provide guidance to the school for its preparation and implementation. Therefore, this study proposes BYOD's implementation model in Malaysia. The study consists of two objectives. First identify the important factors of BYOD's implementation in school. Second, propose BYOD's implementation in school model. The research was conducted in 5 phases as follows: Preliminary study, Identify BYOD implementation factor, Development of questionnaire instrument, Analysis of findings using the mixed (quantitative and qualitative) methods and Proposed model. Preliminary study found that 6 factors with 26 items were obtained. The factors of BYOD implementation was identified as a result of closed forum discussions represented by KPM, PDRM, KPWKM, NIOSH and UKM law faculty, while interviews were conducted against Cyber Security Malaysia representatives and Education Technology Division, Ministry of Education Malaysia. 4 main factors namely (1) security control; (2) availability of infrastructure; (3) ICT's knowledge and skills; and (4) health impact knowledge; it is important to have a good impact on the implementation of BYOD in schools with 25 items acquired, which is then used as the basis for the development of questionnaire instruments. 113 respondents were obtained for pilot studies while 204 respondents were obtained from the actual questionnaire. Respondents consist of teachers from 5 schools of Putrajaya and Dengkil districts. Questionnaires were analyzed using regression and correlation techniques in SPSS statistical analysis. Questionnaire analysis gets the following priority factors: Safety ($\beta = 0.427$), Infrastructure Readiness ($\beta = 0.351$), Knowledge and Skill ICT ($\beta = 0.170$), and Health Knowledge ($\beta = 0.119$). The results of interviews with headmasters, principals, ICT teachers and school technicians for 3 schools also found that 2 schools did not agree with BYOD's implementation of infrastructure constraints. The three schools found that the level of awareness of teacher initiatives on cyber security issues was moderate. All three schools are willing to use ICT in PdPc while all schools agree that the existing infrastructure does not support BYOD implementation. The interviews also obtained two new factors, namely Social-economic and Environment. At the end of the study, it has proposed a model of implementation at the school as a reference of a particular party, especially the school that will transition to BYOD gradually to respond to the recommendations in the KPM Strategic Plan.

KANDUNGAN

		Halaman
PENGAKUAN		ii
PENGHARGAAN		iii
ABSTRAK		iv
BYOD IMPLEMENTATION FACTORS IN SCHOOLS		v
ABSTRACT		v
KANDUNGAN		vi
SENARAI JADUAL		x
SENARAI SINGKATAN		xiii
BAB I	PENDAHULUAN	
1.1	Pengenalan	1
1.2	Permasalahan kajian	3
1.3	Objektif kajian	5
1.4	Persoalan Kajian	5
1.5	Hipotesis	6
1.6	Skop kajian	7
1.7	Kepentingan kajian	8
1.8	Organisasi Bab	10
BAB II	KAJIAN KESUSASTERAAN	
2.1	Pengenalan	12
	2.1.1 Penggunaan Tmk Dalam Pembelajaran	12
	2.1.2 Polisi Keselamatan Siber	15
	2.1.3 BYOD (Bring Your Own Device)	16
	2.1.4 Pendidikan Maya	23
	2.1.5 Perkembangan jenayah siber	24
2.2	Kajian Keselamatan Penggunaan Siber di sekolah	26
	2.2.1 Malaysia	26
	2.2.2 Singapura	27
	2.2.3 Australia	27
2.3	Inisiatif kerajaan	30
	2.3.1 TMK Dalam Pendidikan	30
2.4	Ancaman dan kesan penggunaan siber di sekolah	31

2.4.1	Ancaman Siber terhadap remaja	31
2.4.2	Ancaman Kesihatan	32
2.4.3	Ketersediaan infrastruktur BYOD di sekolah	33
2.5	Faktor yang mempengaruhi pelaksanaan BYOD	36
2.6	Kesimpulan	38
BAB III	KAEDAH KAJIAN	
3.1	Pengenalan	39
3.2	Mengenalpasti Faktor-Faktor Menyokong Penggunaan BYOD	40
3.3	Kaedah Menghasilkan Instrumen Soal Selidik	42
3.3.1	Soal Selidik	43
3.3.2	Populasi Dan Sampel Kajian	46
3.3.3	Temu bual	47
3.4	Kaedah Pengumpulan Data	49
3.4.1	Pengumpulan Data Temu bual kumpulan Pentadbir	49
3.4.2	Pengumpulan Data Soal selidik	50
3.5	Teknik Analisis Data	51
3.6	Pembangunan model mempengaruhi penggunaan BYOD di sekolah	52
BAB IV	ANALISI DATA	
4.1	Pengenalan	53
4.2	Analisis Terhadap Kajian Faktor	53
4.2.1	Forum tertutup	54
4.2.2	Temu bual	54
4.2.3	Kesimpulan Forum Tertutup dan Temu bual	58
4.2.4	Senarai Faktor-Faktor Menyokong BYOD di Sekolah	59
4.3	Pembangunan Instrumen	61
4.4	Analisis Dapatan	63
4.4.1	Analisis soal selidik	63
4.4.2	Analisis temu bual	87
4.4.3	Analisis inferensi bagi menguji hipotesis kajian.	95
4.5	Mencadangkan Model	99
4.5.1	Menganalisis penerokaan faktor model Menyokong Pelaksanaan BYOD di sekolah	99
4.5.2	Cadangan Model Menyokong Pelaksanaan BYOD di Sekolah	102

4.6	Rumusan Hasil Analisis	108
4.7	Kesimpulan	111

BAB V KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	112
5.2	Rumusan dan Penemuan Kajian	113
5.2.1	Mengenalpasti faktor-faktor yang menyokong BYOD di sekolah.	113
5.2.2	Mencadangkan model menyokong pelaksanaan BYOD di sekolah	114
5.3	Kekangan dan Batasan	115
5.4	Sumbangan Kajian	116
5.5	Implikasi Kajian	117
5.5.1	Memantapkan kesedaran pentadbir sekolah dan guru terhadap pendidikan penggunaan siber di sekolah.	118
5.5.2	Merangka menaiktarafkan prasarana sekolah terhadap pelaksanaan penggunaan peranti peribadi murid dalam PdPc .	119
5.5.3	Mengambilkira faktor-faktor dalam kajian bagi menyokong penggunaan peranti peribadi murid dalam PdPc di sekolah.	121
5.6	Cadangan kajian lanjutan	122

RUJUKAN

LAMPIRAN

Lampiran A	Permohonan dan Keputusan E-RAS	125
Lampiran B	Contoh Surat jemputan forum tertutup	127
Lampiran C	Aturcara program forum tertutup	129
Lampiran D	Senarai kehadiran forum	130
Lampiran E	Laporan forum tertutup	133
Lampiran F	Soal selidik kajian rintis	136
Lampiran G	Soal selidik temu bual	146
Lampiran H	Borang Soal selidik sebenar	152
Lampiran I	Surat mohon maklumat projek 1Bestarinet	161

Lampiran J	Contoh surat mohon temu bual	163
Lampiran K	Senarai nama peserta kajian temu bual	165
Lampiran L	Keratan akhbar kenyataan menteri	166
Lampiran M	Keratan Laporan lengkap sesi forum tertutup	167

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
Jadual 2.1	Ringkasan kajian 9 negeri di Eropah	19
Jadual 2.2	Nasihat guru kepada guru yang akan ke BYOD	22
Jadual 2.3	Statistik Jenayah Siber di Malaysia 2016-2017	24
Jadual 2.4	Jumlah Jenis Aduan Yang Diterima Oleh SKMM Dari Januari 2017 – April 2017	25
Jadual 2.5	Kategori Model BYOD	34
Jadual 2.6	Ringkasan item-item yang diperolehi dari kajian kesusasteraan.	37
Jadual 3.1	Senarai pembentang, agensi dan tajuk	41
Jadual 3.2	Senarai responden BTP mengikut bahagian dan masa sesi temu bual yang diperuntukkan.	42
Jadual 3.4	Senarai sekolah yang di soal selidik	44
Jadual 3.5	Pecahan bilangan guru	47
Jadual 3.3	Jumlah masa temu bual yang dicadangkan	49
Jadual 3.7	Maklumat Responden Pentadbir Sekolah	50
Jadual 3.8	Sekolah-sekolah sampel kajian	51
Jadual 3.9	Tafsiran pekali korelasi Pearson	52
Jadual 4.1	Jadual isu dan perbincangan yang sama di antara aktiviti mengumpul data.	58
Jadual 4.2	Item Prasarana	60
Jadual 4.3	Item Kesihatan	60
Jadual 4.4	Item Keselamatan	60
Jadual 4.5	Item Pengetahuan	61
Jadual 3.6	Nilai Cronbach Alpha bagi pembolehubah yang diuji	62
Jadual 4.6	Analisis Ujian Taburan Normal bagi Faktor Kesihatan Murid Sekiranya Penggunaan Gajet Tidak Dikawal	64
Jadual 4.7	Analisis Frekuensi Profile Responden sampel dan sebenar.	67

Jadual 4.8	Jumlah soalan bagi setiap pembolehubah	69
Jadual 4.9	Min purata bagi setiap item	69
Jadual 4.10	Menunjukkan nilai pekali yang menyatakan hubungan	71
Jadual 4.11	Analisis diskriptif ketersediaan prasarana sekolah	72
Jadual 4.12	Jadual Skala Min terhadap Faktor Ketersediaan Prasarana Sekolah dalam melaksanakan BYOD	76
Jadual 4.13	Analisis pandangan guru terhadap kesan kesihatan yang mungkin atau sedang menimpa muridnya akibat penggunaan gajet yang tidak dikawal	77
Jadual 4.14	Analisis penyediaan langkah kawalan sekiranya BYOD dilaksanakan di sekolah	80
Jadual 4.15	Melihat tahap pengetahuan guru terhadap inisiatif kerajaan berkenaan keselamatan siber dan undang-undang siber.	82
Jadual 4.16	Hubungan Kolerasi Faktor Pengetahuan Kesan Kesihatan Penggunaan Gajet Dengan Faktor Kawalan Keselamatan	96
Jadual 4.17	Hubungan Kolerasi Tahap Kebolehan Guru Dalam Pendidikan Penggunaan Siber Dengan Pengetahuan Terhadap Program Kesedaran	97
Jadual 4.18	Hubungan Kolerasi Tahap Prasarana Sekolah Dengan Tahap Kesedaran Terhadap Pelan Strategik Interim KPM 2011.	98
Jadual 4.19	Hubungan Kolerasi Faktor Ketersediaan BYOD Di Sekolah Dengan Penggunaan BYOD Yang Selamat Di Sekolah	99
Jadual 4.20	Ringkasan Model	100
Jadual 4.21	Koefisien Kolerasi	100
Jadual 4.22	Elemen utama BYOD dan persediaannya	110

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah		Halaman
Rajah 1.1	Antara muka Frog-VLE	9
Rajah 2.1	Gelombang perubahan dalam TMK	15
Rajah 2.2	Paparan masa di paparkan papan putih di hadapan kelas.	29
Rajah 3.1	Fasa Penyelidikan	40
Rajah 4.1	Kaedah Analisis	53
Rajah 4.2	Hubungan antara pembolehubah	71
Rajah 4.3	D4 -Pengetahuan Guru terhadap Program berkaitan Siber Anjuran Kerajaan	84
Rajah 4.4	D5-Pengetahuan Guru terhadap Undang-Undang Keselamatan Siber	84
Rajah 4.5	D6-Analisis Pengetahuan Guru Terhadap Jenis Ancaman Siber	85
Rajah 4.6	D1- Analisis Pengetahuan Guru Berkenaan Dokumen Garis Panduan Nilai dan Etika Penggunaan Media Sosial bagi Guru dan Murid	86
Rajah 4.7	D2- Analisis Pandangan Guru terhadap Kebenaran Membawa Peranti Mudah Alih Ke Sekolah untuk Kegunaan PdPc	86
Rajah 4.8	Modul Struktural Ketersediaan BYOD di Sekolah	101
Rajah 4.9	Model Menyokong Perlaksanaan BYOD di Sekolah	102
Rajah 4.10	Empat faktor dan keadaan faktor	108
Rajah 5.1	Contoh tempat mengecas peranti	120
Rajah 5.2	Meja dan kerusi yang boleh laras	120

SENARAI SINGKATAN

UKM	Universiti Kebangsaan Malaysia
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
BTP	Bahagian Teknologi Pendidikan
TMK	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
ICT	Information Communication & Technology
3M	Menulis, Membaca dan Mengira
PAK-21	Pembelajaran Abad Ke-21
PdPc	pembelajaran dan pemudahcara
BYOD	Bring Your Own Device
VLE-Frog	Virtual Learning Environment Frog
CSM	Cyber Security Malaysia
NAC	Network Access Control
MDM	Mobile Device Management
KPWKM	Kementerian Pembangunan Wanita Keluarga dan Masyarakat
SKMM	Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia
VPN	Virtual Private Network
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
MAMPU	Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia
DMMPPS	Dasar Murid Membawa Peranti Peribadi ke Sekolah

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Kebebasan dalam melayari internet telah melihatkan banyak perubahan dalam cara hidup masyarakat. Perubahan ini wujud kepada semua peringkat umur, jantina dan pelbagai latar belakang pendidikan. Internet juga banyak memberi kemudahan kepada guru dalam mencari, mengumpul dan menyampaikan ilmu pengetahuan dan berkongsi maklumat dengan murid. Lebih sedekad yang lalu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menyedari kepentingan Internet lalu membelanjakan lebih RM6 bilion untuk perkembangan dan pembangunan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam inisiatif pendidikan, seperti Sekolah Bestari (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013). Pakar pendidikan dari pelbagai negara menyedari bahawa kanak-kanak pada masa kini memerlukan kemahiran abad ke-21 setelah mereka tamat persekolahan selain dari kemahiran 3M (Menulis, Membaca dan Mengira). KPM mendefinisi kemahiran abad ke-21 sebagai melahirkan murid Malaysia yang seimbang, berdaya tahan, semangat ingin tahu, berprinsip, bermaklumat, penyayang, patriotik, serta mempunyai kemahiran berfikir, berkomunikasi, dan bekerja dalam pasukan dengan berkesan. Pada 13 Januari 2018, menteri pendidikan Malaysia telah memaklumkan sebanyak 2000 kelas di sekolah-sekolah yang terpilih akan dilengkapi dengan kelas Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK-21) (Hayati 2018). Teknologi merupakan komponen yang penting dalam PAK-21, dalam usaha untuk mendedahkan murid-murid dengan lambakan maklumat, berkomunikasi dan berkolaborasi dengan murid-murid dari negara lain dan berkongsi idea kreatif dengan dunia luar. Ini menjadikan satu cabaran kepada KPM, kerana kos yang tinggi diperlukan untuk menyediakan kemudahan seperti makmal komputer yang mencukupi, terkini dan selamat

digunakan untuk seluruh sekolah di Malaysia. Disamping itu juga, dapat dilihat keperluan menaik taraf rangkaian jalur lebar 1Bestarinet bagi menampung penggunaan semua warga sekolah termasuklah murid-murid.

Untuk mengurangkan beban kerajaan dalam menyediakan komputer atau makmal komputer di seluruh sekolah di Malaysia. KPM telah mencadangkan agar kebenaran diberikan kepada murid untuk membawa peranti peribadi ke sekolah bagi tujuan pembelajaran dan pemudahcara (PdPc) dan untuk aktiviti lain yang menyokong pelaksanaan kurikulum dan kokurikulum. Untuk itu, pada 29 Mac 2018 KPM telah mengeluarkan surat pekeliling ikhtisas KPM bilangan 2 Garis Panduan Pelaksanaan Dasar Murid Membawa Peranti Peribadi Ke Sekolah (<https://moe.gov.my/index.php/my/pekeliling/pekeliling-ikhtisas/advanced-search/237173>).

Melalui dasar yang diperkenalkan ini, jenis peranti yang dibenarkan adalah komputer riba, tablet, peranti audio atau peranti ciptaan baharu yang lain kecuali telefon pintar. Peranti pula boleh dimiliki daripada sumber ibu bapa atau penjaga, sumbangan PIBG atau sekolah dan sumbangan dari mana-mana agensi, badan, persatuan atau individu. Pengetahuan guru terhadap kemahiran pengendalian TMK dan pengetahuan berkaitan keselamatan di alam siber adalah penting untuk membantu pihak sekolah bagi melaksanakan dasar ini. Dengan pengetahuan tersebut, guru boleh membantu pihak sekolah dalam menyampaikan kepentingan dan kebaikan pelaksanaan dasar ini untuk memanfaatkan TMK bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia. Kajian ini akan cuba melihat tahap pengetahuan dan kemahiran guru dalam pengendalian TMK, keselamatan siber dan undang-undang siber Malaysia.

Beberapa langkah kawalan peranti juga turut diterangkan di dalam dasar tersebut seperti pendaftaran, pemeriksaan berkala, pelaporan sekiranya berlaku kes kehilangan, akses internet dan WiFi, peti simpanan berkunci dan tempat mengecas peranti di dalam kelas. Bagi melihat persediaan prasarana sekolah dalam menyambut pelaksanaan *Bring Your Own Device* (BYOD). Kajian akan dilakukan

terhadap kesediaan prasarana sekolah selain perkakasan TMK seperti soket kuasa elektrik di dalam kelas, peti simpanan barang berkunci dan kerusi serta meja yang baik untuk kegunaan bersama peranti peribadi. Beberapa tatacara ringkas berkenaan pengurusan keselamatan ada dibincangkan di dalam dasar ini. Namun begitu, mewujudkan model yang mempengaruhi penggunaan BYOD di sekolah akan membantu pihak sekolah dalam menyediakan sekolah dari pelbagai sudut sebelum BYOD dilaksanakan. Untuk memastikan model ini merangkumi semua aspek. Maka kajian akan dilakukan terhadap faktor-faktor untuk membantu menguatkan lagi model yang dibina.

1.2 PERMASALAHAN KAJIAN

Perlaksanaan BYOD di sekolah merupakan satu perbincangan yang popular pada masa ini. Seiring dengan bahan – bahan bantu belajar yang banyak di internet dan keupayaan murid memiliki peranti peribadi sendiri mendorong kepada perkara ini. United Kingdom telah memperkenalkan penggunaan teknologi komputer di dalam kelas sejak tahun 1993 (Sangani 2013). Menurut kajian luar negara oleh Attewell (2015), Alberta Education (2012) dan Neil Selwyn (2017), BYOD telah diperkenalkan di sekolah sejak 2010 lagi. Kebanyakan kajian tersebut membincangkan bagaimana perubahan yang dilakukan dari semasa ke semasa mengikut permasalahan atau kesalahan yang timbul semasa perlaksanaan BYOD di sekolah (Selwyn et al. 2017). Terdapat beberapa faktor yang dibincangkan diperolehi dari kajian tersebut iaitu dari segi kawalan dan keselamatan, cara penggunaan peranti yang sihat, tahap ketersediaan infrastruktur sekolah, tahap kemahiran guru dalam TMK, tahap kemahiran murid dalam TMK dan kefahaman ibu bapa terhadap kepentingan TMK (Attewell 2015).

Pada tahun 2012, satu kajian dilakukan terhadap murid darjah empat di sebuah sekolah rendah di Malaysia mendapati penggunaan komputer dalam PdPc memberi kesan yang baik terhadap pemahaman murid (Harun Nor Ilyani, Mohd. Ayub Ahmad Fauzi 2012). Ini menunjukkan penggunaan komputer dapat meningkatkan pemahaman murid dalam pembelajaran dengan baik. Kajian juga

dilakukan terhadap faktor kemahiran TMK guru yang baik akan mempengaruhi penggunaan Virtual Learning Environment (VLE) di Malaysia (Razali et al. 2016). Kajian positif ini telah menggalakkan penggunaan TMK dalam PdPc.

Pada awal 2017, pihak KPM telah menerbitkan satu Garis Panduan Pelaksanaan Dasar Murid Membawa Peranti Peribadi ke Sekolah (DMMPPS) yang telah di kongsi kepada masyarakat umum melalui laman sesawang KPM. Antara objektif pelaksanaan DMMPPS ini adalah untuk meningkatkan keberhasilan pembelajaran murid secara kreatif dan inovatif melalui penggunaan peranti yang berasaskan pembelajaran abad ke-21 (PAK-21). Adakah dengan mewujudkan dokumen DMMPPS ini cukup untuk memastikan sekolah bersedia untuk melaksanakan BYOD. Realitinya, adakah sekolah kerajaan bersedia untuk pelaksanaan DMMPPS ? Apakah bentuk persediaan yang diperlukan oleh sekolah untuk memastikan matlamat DMMPPS supaya murid menggunakan peranti tersebut bagi tujuan pembelajaran atau aktiviti lain yang menyokong pelaksanaan kurikulum dan kokurikulum di sekolah ? Adakah terdapat faktor-faktor lain yang boleh memastikan kesediaan sekolah untuk melaksanakan BYOD dalam PdPc.

Melalui kajian yang dilakukan, dokumen DMMPPS terlalu ringkas dan kurang memberi panduan lengkap kepada sekolah berkaitan dengan persediaan. Dokumen tersebut juga didapati kurang menyatakan perkara berkaitan keselamatan dan kawalan terhadap TMK di sekolah dengan jelas. Etika dan tatacara penggunaan peranti peribadi murid juga terlalu terbuka. Tiada cara dan panduan penggunaan peranti yang sihat untuk menghindari masalah kesihatan mata, belakang dan tangan dinyatakan. Ibu bapa dan pihak sekolah perlu berbincang dalam menyediakan rangkaian jalur lebar dan WiFi bagi penggunaan murid, tetapi tidak dinyatakan saiz cadangan kelebaran jalur lebar dan kawasan yang perlu diliputi dengan WiFi. Elemen pemantauan akses internet yang diterangkan juga terlalu asas dan tiada cadangan peralatan atau perkakasan tambahan yang diperlukan. Dokumen juga mencadangkan untuk mewujudkan tugas penyelar TMK untuk ini juru teknik yang mahir diperlukan. Namun tidak semua sekolah kerajaan mempunyai juru

teknik. Berdasarkan dokumen DMMPPS, penyelidik merasakan ianya perlu diperbaiki dan ditambah dengan faktor-faktor lain seperti yang dibincangkan dan dilaksanakan oleh negara lain.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

1. Mengenalpasti faktor-faktor yang boleh mempengaruhi penggunaan BYOD di sekolah.
2. Membangun cadangan model mempengaruhi pelaksanaan BYOD di sekolah.

1.4 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini juga turut mengenal pasti beberapa persoalan yang perlu dijawab iaitu

1. Adakah faktor ketersediaan prasarana TMK sekolah, pengetahuan kesan kesihatan penggunaan gajet, kawalan keselamatan dan pengetahuan TMK guru mempengaruhi penggunaan BYOD di sekolah?
2. Adakah guru dan pentadbir sekolah berkebolehan dalam pendidikan penggunaan siber dan merupakan guru yang tahu mengenai program kesedaran yang berkaitan penggunaan siber yang selamat dan beretika ?
3. Adakah tahap prasarana sekolah yang diperlukan untuk menyokong penggunaan peranti peribadi murid dalam pembelajaran dan pemudahcara (PdPc) mencukupi?
4. Adakah faktor prasarana, kesan kesihatan, tahap pengetahuan guru dalam pengendalian TMK dan peraturan dan undang-undang siber mempunyai hubungkait

dan boleh dijadikan sebagai komponen utama dalam membangunkan model mempengaruhi penggunaan BYOD di sekolah?

1.5 HIPOTESIS

Kajian yang dilakukan oleh Attwell (Attwell 2015) telah menyenaraikan beberapa perkara yang perlu dilakukan oleh sekolah untuk memastikan BYOD di sekolah selamat dan berjaya. Perkara tersebut yang disenaraikan dan dikumpulkan kepada 4 faktor cadangan. Keempat-empat faktor cadangan tersebut ditentutu sahkan dengan menjalankan hipotesis berikut:

Hipotesis 1:

H0: Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara faktor pengetahuan kesan kesihatan penggunaan gajet dengan faktor kawalan keselamatan menyokong BYOD di sekolah.

H1: Terdapat hubungan yang signifikan di antara faktor pengetahuan kesan kesihatan penggunaan gajet dengan faktor kawalan keselamatan menyokong BYOD di sekolah.

Hipotesis 2:

H0: Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara tahap kebolehan guru dalam pendidikan penggunaan siber dengan pengetahuan terhadap program kesedaran yang berkaitan penggunaan siber yang selamat dan beretika.

H1: Terdapat hubungan yang signifikan di antara tahap kebolehan guru dalam pendidikan penggunaan siber dengan pengetahuan terhadap program kesedaran yang berkaitan penggunaan siber yang selamat dan beretika.

Hipotesis 3:

H0: Tidak terdapat hubungan signifikan di antara tahap prasarana sekolah yang diperlukan untuk menyokong penggunaan peranti peribadi murid dalam PdPc dengan tahap kesedaran terhadap Pelan Strategik Interim KPM 2011-2020 (Pendidikan Maya).

H1: Tidak terdapat hubungan signifikan di antara tahap prasarana sekolah yang diperlukan untuk menyokong penggunaan peranti peribadi murid dalam PdPc dengan tahap kesedaran terhadap Pelan Strategik Interim KPM 2011-2020 (Pendidikan Maya).

Hipotesis 4:

H0: Tidak terdapat hubungan signifikan di antara faktor ketersediaan BYOD di sekolah dengan penggunaan BYOD yang selamat di sekolah.

H1: Terdapat hubungan signifikan di antara faktor ketersediaan BYOD di sekolah dengan penggunaan BYOD yang selamat di sekolah.

1.6 SKOP KAJIAN

Oleh kerana tidak ada lagi sekolah kerajaan yang secara totalnya menggunakan TMK dan internet dalam PdPc. Maka kajian penyelidik akan tertumpu di sekolah-sekolah yang mempunyai peratusan antara yang tertinggi dalam penggunaan Frog-VLE dan yang mempunyai sambungan 1BESTARINET bertaraf 4G atau sambungan rangkaian lain yang berbayar. Sekolah-sekolah yang dipilih adalah sekitar Putrajaya, Bangi dan Dengkil. Penyelidik akan memilih 6 buah sekolah yang terdiri dari 4 sekolah menengah dan 2 sekolah rendah.

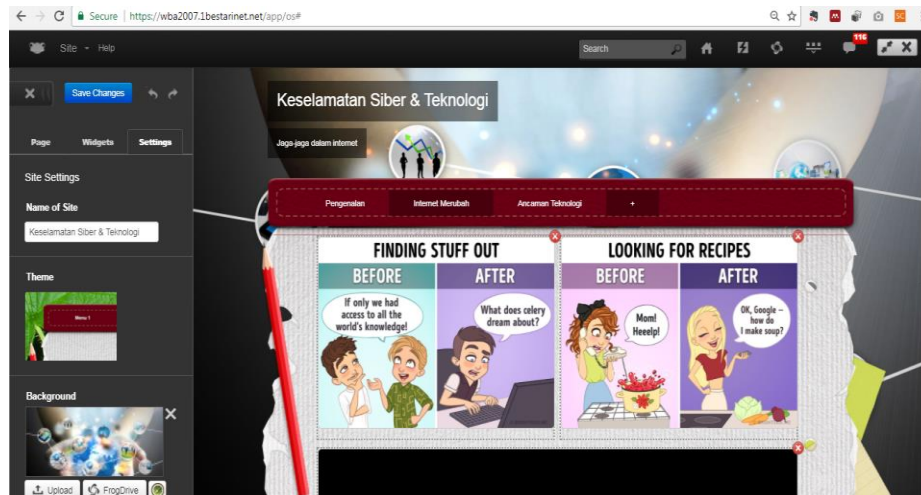
Penyelidikan akan menjurus kepada kesedaran terhadap perkara yang perlu disediakan dan difahami dari segi keselamatan penggunaan cyber di sekolah oleh

pentadbiran sekolah, guru dan murid sebelum membenarkan murid menggunakan peranti peribadi dalam PdPc.

1.7 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini perlu dilakukan bagi menyokong Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah) dalam memanfaatkan TMK bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia. Kajian juga akan menambahbaik terhadap kandungan inisiatif ke 13 dalam Pelan Strategik Interim KPM 2011-2020 dengan menambah elemen keselamatan siber bersama penggunaan TMK dalam PdPc serta dalam bidang pentadbiran dan pengurusan sekolah .

KPM juga telah menyediakan platform VLE yang sama sekali mampu merubah cara pendidikan dan pengurusan ilmu didik secara talian. Berdasarkan pengalaman dan kelayakan penyelidik yang mempunyai Certificate of Testing Foundation Level (CTFL) mendapati bahawa Frog-VLE sangat mudah digunakan oleh target penggunanya. Ini kerana susun atur aplikasi tersebut adalah mesra pengguna dan manual pengguna yang baik juga interaktif yang mampu membantu pengguna iyang pertama kali menggunakannya. Rajah 1.1 menunjukkan antara muka Frog-VLE yang disediakan oleh penyelidik.



Rajah 1.1 Antara muka Frog-VLE

Adalah menjadi kerugian kepada KPM apabila ianya tidak dapat digunakan dengan sebaiknya oleh pentadbir, guru dan murid. Ianya berpunca kerana kekurangan makmal komputer disekolah akibat dari kos penyelenggaraan yang tinggi. Namun KPM telah pun mencadangkan supaya kebenaran diberikan kepada murid untuk membawa peranti mudah alih seperti komputer riba dan tablet kepunyaan pelajar ke sekolah. Sekiranya ini berlaku, maka penggunaan Frog-VLE akan bertambah dan dari sudut pandangan lain masalah keselamatan siber juga akan bertambah. Ini kerana tanpa sistem kawalan yang betul peranti tersebut juga boleh digunakan untuk kegunaan lain seperti bermain permainan video dalam talian, melayari media sosial dan perniagaan dalam talian.

Dengan berpandukan kajian ini, pihak sekolah boleh melakukan persediaan lebih awal dalam memastikan kesedaran keselamatan siber bagi sekolah, guru dan murid berada pada tahap yang tinggi. Hal ini tidak mustahil untuk dicapai kerana terdapat banyak kajian keberkesanan yang dilakukan terhadap negara-negara yang telah lama mengaplikasikan internet secara menyeluruh di sekolah dalam PdPc. Hasil dari kajian-kajian itu akan diterapkan kedalam kajian ini dan dikemaskini dengan teknologi dan ancaman-ancaman siber yang terkini.

Sekiranya kajian ini tidak dilakukan, kegagalan yang pernah berlaku di negara-negara yang telah berpengalaman dalam perkara ini berkemungkinan akan berlaku kepada kita juga. Kita gagal melindungi data peribadi murid dan guru, masa murid akan lebih tertumpu kepada media sosial ketika disekolah, dan berkemungkinan juga ramai murid yang akan menggunakan talian internet disekolah untuk bermain permainan dalam talian. Bak kata pepatah jika kita gagal merancang, kita sebenarnya merancang untuk kegagalan.

1.8 ORGANISASI BAB

Dalam bab 2 (Kajian Kesusasteraan), satu proses sistematik seperti penelitian, penilaian dan pemahaman secara mendalam sebelum membuat kesimpulan bertulis tentang artikel dalam jurnal, buku dan dokumen-dokumen lain disusun dalam topik-topik tertentu. Objektif tinjauan literatur adalah membezakan apa yang telah dikaji daripada apa yang perlu dikaji, ,menemui pembolehubah yang relevan dengan tajuk penyelidikan yang baru dan menggabungkan bahagian-bahagian penulisan pelbagai bahan rujukan yang berasingan dan mendapat perspektif baru dalam topik yang sama (Boote et al. 2016). Kemudian diikuti dengan forum tertutup dengan agensi-agensis yang terbabit dibawah tajuk Hala tuju Kelestarian Penggunaan Siber untuk melihat persamaan atau faktor baru yang diperolehi dalam forum tersebut.

Dalam bab 3 (Kaedah kajian) menerangkan cara sistematik untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Ia merupakan ilmu sains dalam mengkaji bagaimana penyelidikan dapat dijalankan. Pada dasarnya, ia merupakan prosedur kepada penyelidik tentang cara bagaimana penyelidik menerangkan, menjelaskan dan meramalkan sesuatu fenomena. Ia juga ditakrifkan sebagai kajian terhadap kaedah-kaedah untuk memperolehi sesuatu pengetahuan.

Melalui bab 4 (Analisis Kajian), hasil dapatan kajian dan analisa dari maklum balas responden melalui borang soal selidik dan juga temubual yang telah dibuat akan di laporkan dan dibincangkan di bab ini. Kajian ini bertujuan mengkaji faktor-faktor utama yang melibatkan keupayaan dan kemampuan manusia dan

infrastruktur yang membolehkan BYOD sedia dilaksanakan di dalam sesebuah sekolah

Dan akhir sekali pada bab 5 (Kesimpulan dan Cadangan), kajian ini dilaksanakan untuk membantu sekolah – sekolah kerajaan di Malaysia dalam persediaan untuk program membenarkan murid-murid membawa peranti mudah alih peribadi ke sekolah bagi tujuan PdPc.

BAB II

KAJIAN KESUSASTERAAN

2.1 PENGENALAN

Kajian kesusasteraan bermaksud ulasan maklumat terhadap sesuatu penyelidikan yang diperolehi daripada journal, buku, prosiding dan penyelidikan-penyelidikan lepas (tesis) (Amani Dahaman 2011).

Bab ini menerangkan hasil penelitian, penilaian dan pemahaman terhadap kepentingan guru mengetahui inisiatif KPM dalam memanfaatkan kemudahan TMK bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia dan program kerjasama KPM bersama agensi kerajaan yang lain serta pihak swasta dalam mempromosi etika penggunaan siber dan keselamatan dalam talian kepada guru dan murid. Turut dikaji adalah persediaan infrastruktur sekolah di Malaysia terhadap cadangan KPM dalam penggunaan peranti peribadi murid di dalam sekolah bagi penggunaan PdPc. Analisis juga dilakukan terhadap garis panduan dan tatacara penggunaan peranti murid di sekolah yang telah digunakan oleh negara-negara luar yang sesuai untuk dijadikan sebagai dasar panduan pengwujudan garis panduan bagi sekolah di Malaysia.

2.1.1 Penggunaan TMK Dalam Pembelajaran

Pada Jun 2013, Presiden Obama mengumumkan ConnectED, iaitu inisiatif kerajaan Amerika untuk menyambung 99% sekolah di A.S. ke Internet dalam tempoh 5 tahun (McKnight et al. 2016) untuk menyediakan rakyat Amerika dengan kemahiran dan pengetahuan supaya mampu bersaing dalam ekonomi global. Kajian perbandingan di antara pendidikan secara digital dengan pendidikan secara tradisional mendapati kelebihan berpihak kepada pendidikan digital (Bernard et al.

2004) atau tidak ada perbezaan kerana ia bergantung kepada bagaimana guru menggunakan teknologi dan bahan pendidikan yang ada di internet. Teknologi mampu meningkatkan akses terhadap sumber pembelajaran dan bahan pengajaran yang terkini pada bila-bila masa sahaja (McKnight et al. 2016) serta menyediakan peluang kepada murid untuk meneroka dengan lebih mendalam untuk meningkatkan pemahaman dalam sesuatu topik. Tahap kebergantungan sumber maklumat daripada guru serentak menjadi rendah dengan adanya aplikasi berasaskan web 2.0 seperti wiki dan youtube yang banyak membantu murid meneroka dan mencari penerangan yang lebih mudah difahami dan yang terkini terhadap sesuatu perkara (McKnight et al. 2016). Sebagai contoh, Youtube telah mewujudkan TeacherTube ([http://www.teachertube.com/staticPage.php?pg = about](http://www.teachertube.com/staticPage.php?pg=about)) yang merupakan laman video yang menyimpan dan mengumpul video yang ada di dalam youtube yang ditujukan khusus untuk keperluan pendidik (Sherer & Shea 2011). Melalui TeacherTube juga guru berpeluang untuk berkongsi video pengajaran atau rencana berkaitan pelajaran.

UNESCO menyatakan sejak tahun 1990 Malaysia telah membangunkan pelbagai dasar dan pelan yang hebat termasuklah pelan tindakan Sekolah Bestari dan dasar TMK dalam Pendidikan 2010. Matlamat pelan dan dasar ini adalah untuk memanfaatkan potensi TMK dan Internet bagi meningkatkan daya pemikiran dengan ilmu tanpa batasan serta menambah baik kualiti keseluruhan pendidikan. Hasrat ini bukan sahaja setakat mengajar murid untuk mampu menggunakan fungsi asas TMK seperti pemproses kata, internet dan email (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013). TMK dan Internet juga mampu menggalakkan kreativiti, penyelesaian masalah, dan kemahiran komunikasi dan pemikiran kritis dikalangan murid.

Dari 1999 hingga 2010, Kementerian melabur kira-kira RM6 bilion untuk inisiatif TMK dalam pendidikan. Sebahagian besar dana tersebut diperuntukkan kepada penyediaan makmal komputer tambahan bagi menyokong PPSMBI (Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris) yang bernilai RM2.6 bilion dan membina makmal komputer di setiap sekolah bernilai

RM2.5 bilion (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013). Penggunaan TMK terbatas apabila perkakasan disediakan tanpa latihan dan khidmat sokongan yang mencukupi untuk sekolah seperti penyediaan juru teknik penyelenggaraan. Guru juga tidak berkemahiran dalam memanfaatkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Hasil dari laporan kajian, KPM telah mewujudkan pelan tindakan untuk memanfaatkan TMK untuk pembelajaran. 3 gelombang telah diperkenalkan seperti Rajah 2.1 Gelombang perubahan dalam TMK iaitu :

a. Gelombang 1 (2013 - 2015) -

























Memperkenalkan asas TMK, iaitu dengan memastikan murid dan guru mendapat akses yang cukup terhadap peralatan TMK, penyediaan platform jalur lebar yang mencukupi bagi penggunaan perkhidmatan TMK dan memastikan semua guru mempunyai kompetensi asas dalam TMK.

b. Gelombang 2 (2016-2020) -

Memperkenalkan inovasi TMK, iaitu mentransformasi penggunaan TMK didalam bilik darjah dan kerajaan menurunkan nisbah murid kepada komputer kepada kadar 10:1 hasil dari tinjauan negara lain yang memiliki sistem pendidikan berprestasi tinggi.

c. Gelombang 3 (2021 - 2025)

Mengekalkan penggunaan inovatif seluruh sistem di mana kementerian akan memberi tumpuan supaya TMK diterapkan sepenuhnya di dalam kurikulum dan sistem pendidikan dan meningkatkan usaha dalam pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran sendiri.

Asas (2013-2015)	Garis asas (2016-2020)	Masa depan (2021-2025)
Semua sekolah mencapai sekurang-kurangnya keperluan asas yang penting untuk persekitaran yang selamat, bersih serta kondusif untuk pengajaran dan pembelajaran	Untuk menyediakan kemudahan minimum untuk penyampaian kurikulum dan pedagogi	Untuk mewujudkan persekitaran pembelajaran yang menarik bagi abad ke-21
Keperluan berbeza mengikut jenis sekolah (contoh.: bandar, luar bandar, SKM, sekolah berasrama)		
 Struktur fizikal (bumbung, dinding, pendawaian, cat)  Bilik darjah yang memenuhi nisbah 15-20 kaki persegi / murid  Tandas yang memenuhi nisbah 1 mangkuk tandas / 50 murid  12 jam elektrik , kecuali bagi sekolah berasrama yang memerlukan 24 jam bekalan  Air terawat , yang selamat diminum  1 meja dan kerusi setiap murid  1 ruang kerja setiap guru  1 papan putih atau papan hitam / bilik darjah  Sekurang-kurangnya 20 murid setiap alat ICT di semua sekolah  Sambungan Internet dengan kelajuan sekurang-kurangnya 2 Mbps	 1 kemudahan sukan  24-jam kemudahan internet pada kelajuan sekurang-kurangnya 2-10 Mbps  Sekurang-kurangnya 10 murid bagi setiap alat peranti ICT di semua sekolah  1 perpustakaan/pusat sumber  Kebolehcapaian untuk orang kurang upaya, seperti lorong landai dan tandas  Tempat dan ruang untuk aktiviti pendidikan Islam Untuk sekolah menengah (bergantung kepada saiz):  Sains (Biologi, Kimia dan Fizik) + Makmal Sains Am  Bengkel Kemahiran Hidup (contoh: Ekonomi Rumah tangga, Pertanian,)  Asrama untuk murid sekolah luar bandar bagi perjalanan lebih daripada 1 jam ke sekolah setiap hari	 Sambungan Internet: Sekurang-kurangnya 10 Mbps bagi semua sekolah  1 peranti/ murid sekolah menengah  Sekurang-kurangnya 1 kemudahan persidangan video setiap daerah untuk menyokong pembelajaran jarak jauh  1 kemudahan sukan yang lengkap bagi setiap daerah  Perubahan reka bentuk sekolah untuk masa depan mungkin diperlukan berdasarkan keperluan kurikulum baru (contoh.: Bilik pakar berdasarkan gred murid dan prestasi)
SUMBER: Garis panduan dan peraturan perancangan pembangunan oleh Jawatankuasa Standard dan Kos, Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri		

Rajah 2.1 Gelombang perubahan dalam TMK

2.1.2 Polisi Keselamatan Siber

Polisi keselamatan siber merupakan satu polisi yang mengambil kira semua komponen keselamatan siber bagi melindungi maklumat ruang siber (MIMOS, MAMPU, CGSO 2016). Sebagai Polisi keselamatan Siber negara dikenali sebagai Rangka Kerja Keselamatan Siber Sektor Awam (RAKKSA) yang megandungi komponen keselamatan seperti :

- kenal pasti persekitaran,
- melindungi teknologi dan manusia,
- mengesan ancaman,
- bertindak balas dengan pelaporan ,
- memulihkan kerosakkan,
- memperoleh keperluan,
- audit keselamatan dan
- kuat kuasa.

2.1.3 BYOD (Bring Your Own Device)

BYOD bermaksud amalan membenarkan pekerja sesebuah organisasi menggunakan komputer mereka sendiri, telefon pintar atau peranti lain untuk tujuan kerja (Oxford 2010). Menurut garis panduan Dasar Murid Membawa Peranti Peribadi ke Sekolah (DMMPPS) , BYOD di definisikan sebagai membenarkan murid membawa peranti peribadi seperti komputer riba (laptop), tablet atau iPad ke sekolah bagi membantu pembelajaran murid yang lebih interaktif, berkesan dan menarik minat murid untuk meningkatkan keberhasilan pembelajaran (Kementerian Pendidikan Malaysia 2018a).

Initiatif BYOD dapat membantu sekolah dalam menangani isu kekurangan komputer dan makmal komputer. Selain daripada itu BYOD mempunyai pelbagai kelebihan seperti :

- mengurangkan kos membaik pulih komputer sekolah dan pembelian peranti baru (Kementerian Pendidikan Malaysia 2018a);
- murid dan guru dapat menggunakan peranti milik mereka sendiri dimana ianya lebih sesuai dan biasa digunakan;
- memberi peluang guru meningkatkan mutu pengajaran melalui aplikasi pembelajaran, eBuku, video dan pelbagai bahan pengajaran yang boleh diperolehi secara percuma atau dibeli di dalam internet (Attewell 2015); dan
- memberi peluang kepada murid mengawal dan menentukan kaedah pembelajaran secara sendiri dengan lebih efektif.

Terdapat pelbagai jenis pendekatan dalam melaksanakan BYOD di sekolah, seperti :

- perancangan yang sangat teliti dari pelbagai sudut dan dirancang oleh pihak atasan dan kemudian menjadi satu arahan kepada kumpulan pelaksana;
- pelaksanaan BYOD yang dilakukan oleh sekumpulan guru yang inovatif kepada beberapa kelas secara tidak rasmi;
- dan pelaksanaan secara kasual dimana murid membawa peranti peribadi ke sekolah tetapi sekolah tidak melakukan perubahan pedagogi untuk memanfaatkan teknologi tersebut dalam PdPc (Attewell 2015).

Dari sisi perspektif KPM melalui DMMPPS berikut adalah perkara yang dinyatakan dan penting untuk di ambil kira di dalam kajian ini, iaitu:

- Peranti yang dibenarkan untuk dibawa oleh murid ke sekolah ialah komputa riba, tablet atau peranti lain yang dibenarkan kecuali telefon pintar;
- Peranti dilengkapi pelan data internet yang disediakan oleh ibu bapa dan memastikan sekatan dilakukan terhadap akses kepada perkara yang tidak senonoh yang berunsur negatif;
- Peranti perlu didaftarkan oleh pihak sekolah;
- Ibu bapa melalui PIBG dan sekolah menyediakan loker atau tempat simpan peranti di sekolah;
- Penyediaan WiFi adalah inisiatif PIBG dan sekolah;
- Guru perlu berkemahiran dalam pengurusan PdPc menggunakan TMK;
- Guru memantau murid dalam penggunaan peranti mereka ketika PdPc;
- Kumpulan penyelarass TMK diwujudkan;
- Tatacara tindakan terhadap pelanggaran peraturan penggunaan BYOD di sekolah.

Eropah melaksanakan BYOD di sekolah sekitar 5 hingga 8 tahun, dengan menentukan pemilikan dan jenis peranti yang boleh dibawa ke sekolah bagi memudahkan pihak sekolah mengurus cara penggunaan dan aplikasi yang boleh digunakan. Untuk pendekatan sebegini, sekolah perlulah mendapatkan harga murah dengan mengesyorkan beberapa pembekal komputer yang boleh memberi tawaran istimewa kepada murid. Terdapat juga sekolah yang menentukan spesifikasi minimum komputer riba yang boleh digunakan di sekolah untuk kemudahan ibu bapa melakukan pembelian mengikut kemampuan kewangan mereka. Pendekatan ini dapat membezakan murid yang kaya dengan yang miskin dengan melihat jenis peranti yang dibawa. Peranti yang mahal dan berjenama lebih berisiko untuk hilang. Namun, bagi pendekatan sekolah yang tidak memberi apa-apa syarat terhadap peranti yang dibawa mendatangkan masalah kepada guru untuk menyediakan bahan pengajaran kerana ketidaksesuaian spesifikasi peranti. Guru perlu mahir dengan semua jenis peranti untuk membantu murid dalam melancarkan proses pengajaran. Terdapat juga sekolah yang sudah menentukan aplikasi yang perlu ada dalam peranti tersebut bagi tujuan pelajaran seperti aplikasi asas pemproses *word*, *excel*, *powerpoint* dan pelayar internet.

Kelebaran rangkaian jalur lebar dan kemudahan akses WiFi menjadi perkara yang penting sekiranya BYOD dilaksanakan untuk penggunaan PdPc. Rangkaian internet di sesebuah sekolah perlu dinaik taraf dan pemasangan Access Point (AP) WiFi di pertambah sebelum BYOD dilaksanakan (Board n.d 2015). Contohnya Dublin, Norway, Austria dan Switzerland melaksanakan BYOD menggunakan

talian berkapasiti 100Mbps. Kesemua negeri yang terlibat dengan kajian tersebut juga menggalakkan murid menggunakan talian jalur lebar sekolah sekiranya berada di sekolah untuk kemudahan pemantauan keselamatan.

Guru yang kreatif mampu membuatkan PdPc menggunakan peranti peribadi menjadi lebih menarik dan interaktif dari penggunaan buku teks. Oleh itu, sekolah perlu menyediakan beberapa latihan kepada semua guru. Guru-guru di Norway, UK, Finland, Ireland dan Switzzeland disediakan dengan latihan pedagogi penggunaan TMK yang betul dan efektif. Guru juga disediakan dengan latihan teknikal penggunaan TMK dan keselamatan internet. Kebanyakan sekolah mempunyai kumpulan guru TMK yang bertindak memberi khidmat bantuan, bimbingan dan sokongan teknikal kepada guru-guru lain malah kumpulan guru ini juga yang mewujudkan pedagogi yang sesuai untuk digunakan dengan teknologi semasa. Ada diantara kumpulan ini diberi elaun oleh kerajaan untuk tugas sampingan ini. Namun ada juga sekolah yang melantik juru teknik atau pihak pembekal perkhidmatan teknikal bagi membantu dari sudut teknikal TMK, rangkaian dan peranti.

Dari kajian yang dilihat, kesan kesihatan dan kawalannya merupakan satu aspek yang kurang dibincangkan baik dari pihak kerajaan, guru mahu pun ibu bapa. Jangka masa pendedahan murid terhadap skrin, jenis kerusi dan meja yang sesuai bagi penggunaan komputer riba atau tablet, pencahayaan dalam kelas dan sebagainya.

Jadual 2.1 menunjukkan ringkasan kajian terhadap 9 negeri di Eropah yang telah menjalankan BYOD (Attewell 2015).

Jadual 2.1 Ringkasan kajian 9 negeri di Eropah

Perkara	Estonia (2011)	Dublin	Norway	Portugal	UK	Austria	Finland	Ireland	Switzerland
PRASARANA									
Jenis Peranti									
Komputer Riba	/		/		/	/	/		/
Tablet / Ipad	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Telefon Pintar	/	/	/	/	/	/	/		/
Pemilikan/Pembiayaan Peranti									
Peranti ditanggung oleh ibu bapa	/	/		/	/	/	/	/	/
Peranti disediakan oleh sekolah bagi keluarga yang tidak berkemampuan	/					/	/		
Peranti subsidi oleh kerajaan			/						
Rangkaian Internet									
WiFi ditanggung oleh sekolah/kerajaan	/	/		/		/	/		
Access Point (WiFi disetiap kelas)		/	/			/	/	/	
Rangkaian Jalur Lebar berkapasiti 100Mbps		/	/			/			/
Penambahbaikan sekolah di taja oleh kerajaan						/			
Juru Teknik disediakan					/		/		/
Bantuan vendor luar untuk khidmat teknikal		/	/					/	
Menyediakan tempat mengecas dan peti simpanan peranti			/				/		
KESELAMATAN									
Penggunaan Firewall		/			/				
Penggunaan Mobile Device Management									/
Spesifikasi peranti peribadi murid ditentukan oleh pihak sekolah						/		/	
Tiada ketentuan spesifikasi bagi peranti peribadi murid	/	/	/	/	/		/		/
Menyemak peranti yang di bawa murid						/			
APLIKASI									
Office 365 (cloud)		/							
Showbie (aplikasi school paperless)	/								

...sambungan

Perkara	Estonia (2011)	Dublin	Norway	Portugal	UK	Austria	Finland	Ireland	Switzerland
Socrative (aplikasi kuiz dan latihan)	/								
Padlet (Papan tulis digital)	/								
Edmodo (aplikasi school paperless)								/	
PENGETAHUAN									
Guru berkeelayakan dan mampu membimbing khidmat teknikal TMK	/	/	/		/	/	/		
Murid yang telah dilatih dalam khidmat teknikal boleh membantu murid lain jika peranti bermasalah			/		/		/	/	/
Latihan Penggunaan TMK dan keselamatan Internet kepada guru disediakan	/		/	/	/		/	/	/
Latihan Pedagogi penggunaan TMK kepada guru			/		/		/	/	/
KEKANGAN									
Rangkaian internet yang perlahan	/			/				/	
Kekurangan pengetahuan TMK dikalangan guru				/					
Penggunaan rangkaian kerajaan yang melarang penggunaan FB dan Youtube pada waktu pagi akibatnya guru tidak dapat menggunakan aplikasi tersebut				/					
Penggunaan rangkaian kerajaan melarang melayari laman sesawang permainan online akibatnya guru tidak dapat mencari permainan pendidikan				/					
Menggunakan Pakej data peribadi kerana WiFi sekolah yang lemah	/								
Kerisauan ibu bapa terhadap keselamatan peranti	/								
Peranti murid rosak atau terlupa membawa peranti			/						
Peranti yang disediakan mempunyai spesifikasi yang sangat rendah dan mengganggu pembelajaran									/
Masalah kesihatan	/								
Harga Peranti yang mahal	/								
Kerajaan biaya internet namun ianya tidak mencukupi untuk membeli peranti yang tepat	/								
Guru sukar untuk membantu murid yang menghadapi masalah teknikal peranti kerana murid menggunakan pelbagai jenis peranti			/						

bersambung...

Jadual 2.2 menunjukkan nasihat guru yang dikeluarkan dari kajian yang dijalankan terhadap sekolah-sekolah di 9 buah negeri di Eropah yang boleh dijadikan panduan bagi guru yang akan berubah kepada pendidikan menggunakan BYOD (Ministries et al. n.d.).

Jadual 2.2 Nasihat guru kepada guru yang akan ke BYOD

Bil	ANTARA NASIHAT GURU KEPADA GURU YANG AKAN KE BYOD
1	Jangan membenarkan murid membawa apa-apa jenis peranti, sekolah perlu memberi spesifikasi peranti yang boleh dibawa yang sesuai dengan infrastruktur sekolah sedia ada.
2	Pihak sekolah berbincang dengan ibu bapa berkenaan peranti yang digunakan oleh murid ketika disekolah, sekiranya ada perubahan peranti, ibu bapa perlu memaklumkan kepada sekolah sebelum boleh diguna pakai di sekolah.
3	Sentiasa berhati-hati akan isu hak milik apabila mengambil bahan dari internet.
4	Maklum kepada murid untuk menginstall aplikasi yang akan digunakan sebelum kelas bermula.
5	Guru kena bersedia dengan pengetahuan terhadap aplikasi yang baru setiap tahun.
6	Internet yang baik dan laju sahaja yang akan beroleh penggunaan yang maksimum.
7	Pentadbir oleh memutuskan untuk mengutamakan TMK dalam sekolah atau tidak. Tetapi jika pentadbir memilih tidak sekarang, akan ada masa sekolah terburu-buru melaksanakan BYOD dengan pantas.
8	Jangan letakkan peranti di bilik darjah sehingga rangkaian WiFi disediakan dan mencukupi.
9	Penggunaan peranti perlu dirancang dan tentukan masa tanpa peranti.
10	Jangan bergantung kepada e-buku teks, guru perlu menggunakan initiative sendiri untuk memperbagaikan kaedah mengajar menggunakan BYOD.
11	Mulakan BYOD untuk semua pelajar tahun kemasukkan yang sama adalah lebih baik dari memulakannya dengan kumpulan yang kecil.
12	Kurangkan sekatan akses internet, sebaliknya mendidik murid akan tanggungjawab dalam penggunaan internet dan literasi digital.
13	Bagi murid-murid yang dalam persediaan untuk mengambil peperiksaan, ibu bapa akan berasa janggal bila melihat anak-anak tidak membaca buku untuk persediaan peperiksaan sebaliknya asyik menggunakan komputer. Guru perlu menggalakkan murid untuk bercerita dengan ibu bapa tentang apa yang mereka belajar disekolah dan diterangkan menggunakan teknologi yang sama.
14	Ibu bapa perlu diterangkan akan keperluan dan penggunaan peranti peribadi oleh anak mereka di sekolah. Ibu bapa perlu tahu akan cara penggunaan peranti peribadi ini dalam membantu murid belajar.
15	Guru perlu berani mencuba pelbagai kaedah yang ada did alam internet dan jangan takut untuk belajar sesuatu yang baru dari murid.
16	Youtube dan Google Drive adalah aplikasi yang banyak membantu murid dan guru
17	Jangan membenarkan murid membawa apa-apa jenis peranti, sekolah perlu memberi spesifikasi peranti yang boleh dibawa yang sesuai dengan infrastruktur sekolah sedia ada.
18	Pihak sekolah berbincang dengan ibu bapa berkenaan peranti yang digunakan oleh murid ketika disekolah, sekiranya ada perubahan peranti, ibu bapa perlu memaklumkan kepada sekolah sebelum boleh diguna pakai di sekolah.
19	Sentiasa berhati-hati akan isu hak milik apabila mengambil bahan dari internet.

2.1.4 Pendidikan Maya

Pendidikan maya merupakan corak pembelajaran alaf baru yang menggunakan internet dan laman web sebagai asas perhubungan dan penyampaian maklumat. Di Malaysia pelaksanaan persekitaran pemebelajaran maya adalah dikenali sebagai VLE-Frog (Virtual Learning Environment Frog). Pelaksanaan teknologi VLE-Frog sebagai sistem pengurusan pembelajaran (Learning Management System) merevolusikan proses pengajaran dan pembelajaran sistem sekolah di Malaysia selaras dengan permintaan abad ke-21 (Kamalludeen et al. 2016). VLE-Frog adalah satu sistem pembelajaran berasaskan web. Ianya menyerupai konsep pendidikan konvensional tetapi diintegrasikan dengan kaedah maya. Guru-guru memberi tugas, ujian dan menyemak tugas murid sementara murid menghantar tugas, melakukan latihan atau kuiz dan menyemak markah melalui VLE. Ibu bapa pula boleh menyemak tugas yang telah diselesaikan oleh anak mereka dan berkomunikasi dengan pihak sekolah dan pentadbir sekolah boleh mewartakan notis sekolah serta menguruskan kalendar sekolah melalui Internet. Manfaat lain yang boleh diperolehi dari VLE-Frog adalah seperti sokongan pembelajaran sendiri, komunikasi interaktif, dan kadar pengekalan yang tinggi yang membolehkan pelajar belajar pada bila-bila masa dan di mana sahaja dengan syarat mempunyai sambungan internet (Kamalludeen et al. 2016).

Dalam konteks pendidikan Malaysia, kemahiran abad ke-21 diperlukan untuk memenuhi keperluan baharu iaitu senario pengajaran dan pembelajaran (p&p) moden dalam era digital dengan kemunculan inovasi teknologi baharu (Kementerian Pendidikan Malaysia 2011). Kemahiran tersebut melibatkan kreativiti, kemahiran berfikir, kebolehan membuat wajaran dan inovasi yang lebih mantap dengan menggunakan TMK sebagai penggerakannya. Untuk itu, proses pembelajaran tidak terbatas hanya di dalam bilik darjah, maka diwujudkan ruang belajar baru, iaitu ruang belajar maya yang memenuhi keperluan generasi yang membesar dalam era ledakan maklumat (Kementerian Pendidikan Malaysia 2011). Kemudahan VLE-Frog bergantung kepada jaringan internet yang baik. Sehubungan dengan itu KPM juga telah memperluaskan jaringan internet kepada semua sekolah

melalui projek 1BestariNet. Projek 1BestariNet ini menggunakan asas perkhidmatan jalur lebar tanpa wayar berkelajuan tinggi, Yes 4G.

2.1.5 Perkembangan Jenayah Siber

Gabungan peranti mudah alih atau gajet yang semakin kecil dan mempunyai berbagai fungsi dengan rangkaian internet yang baik telah merubah gaya komunikasi dan saluran maklumat menjadi lebih mudah, pantas dan fleksibel. Sehubungan dengan perubahan trend ini, ia juga merubah cara manusia mencari maklumat dengan hanya menggunakan peranti mudah alih dan rangkaian internet.

Dalam usaha mengawal penularan dan perkembangan jenayah siber ini, kerajaan Malaysia telah menggubal 5 undang-undang siber negara yang diluluskan pada tahun 1997. Ianya terdiri daripada Akta jenayah komputer (1997), Akta Tandatangani Digital (1997), Akta Komunikasi dan Multimedia (1998), Akta Teleperubatan (1997) dan Akta Cakera Optik (2000) . Namun begitu, kita tidak tahu sejauh manakah pengetahuan rakyat Malaysia berkenaan undang-undang ini. Menurut statistik yang diperolehi dari Polis Diraja Malaysia, berikut Jadual 2.3 adalah perbezaan antara kadar jenayah siber dan jumlah kerugian hasil jenayah yang dilaporkan pada tahun 2016 dengan suku ketiga tahun 2017.

Jadual 2.3 Statistik Jenayah Siber di Malaysia 2016-2017

Jenis Jenayah	Kes		Kerugian (RM)	
	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2016	Tahun 2017
Talecomunivation Froud (Talian/SMS)	1629	3431	45,976,461.84	80,573,186.29
E-Financial Froud	985	573	44,144,897.28	34,933,536.50
E-Commerce (Belian On-Line0	5459	5441	23,693,014.88	21,473,527.59
Harta Intelek (CD/VCD/DVD)	344	319	-	-
419 Scam (African Scam)	2327	1992	90,039,789.64	85,212,981.75
233 AKM (Media Sosial)	195	194	1,400.00	334,600.00
Tiada Kategori	25	42	-	-
Jumlah	10,964	11,992	203,855,563.64	222,529,232.13

Sumber : Polis Diraja Malaysia

Terdapat banyak program-program kesedaran yang telah dilakukan oleh pelbagai agensi bagi mewar-warkan kepada rakyat Malaysia berkaitan dengan jenayah siber dan etika penggunaan siber dengan betul dan selamat. Sebagai contoh program Klik dengan Bijak yang dijalankan oleh SKMM. Namun begitu Jadual 2.4 menunjukkan statistik jumlah aduan yang diterima sekitar Januari sehingga April 2017 menunjukkan masih terdapat kekangan dalam memberi kesedaran dan mendidik rakyat tentang penggunaan internet secara positif dan bertanggungjawab.

Jadual 2.4 Jumlah Jenis Aduan Yang Diterima Oleh SKMM Dari Januari 2017 – April 2017



Sumber :Suruhanjaya Komunikasi Multimedia

Satu kajian mengukur tahap kesedaran keselamatan siber dikalangan pelajar telah dilakukan oleh Cyber Security Malaysia (CSM) yang melibatkan seramai 9,158 murid di sekolah kerajaan, Malaysia. Dalam kajian ini didapati bahawa hampir 50% kumpulan kanak-kanak berumur 7 tahun sehingga 9 tahun (kumpulan A) mempunyai akaun media sosial dan pertambahan sebanyak 20% bagi kumpulan kanak-kanak berumur 10 tahun sehingga 12 tahun (kumpulan B). Jumlah ini meningkat sebanyak 25% bagi kumpulan kanak-kanak berumur 13 tahun hingga 17 tahun (kumpulan C). Ini jelas menunjukkan betapa pentingnya didikan terhadap tanggungjawab penggunaan media sosial dikalangan kumpulan A dan kumpulan B kerana dalam kajian tersebut juga menyatakan tahap kesedaran keselamatan siber kumpulan ini terlalu rendah. (Zahri et al. 2017)

Dalam kajian yang dilakukan oleh SKMM, sebanyak 79.1% belia berusia 20 tahun hingga 49 tahun di Malaysia menghabiskan masa sekurang-kurangnya empat jam sehari melayari laman sosial manakala sebanyak 15.5% adalah terdiri dari mereka yang berusia 19 tahun ke bawah (Kamariah Khalidi n.d.). Jika dilihat pada statistik tersebut, golongan guru adalah tergolong dalam lingkungan usia yang menghabiskan masa yang lama dalam melayari media sosial. Menurut kajian tersebut, faktor kesihatan mental iaitu semakin murung seseorang semakin mudah mereka ketagih kepada internet.

2.2 KAJIAN KESELAMATAN PENGGUNAAN SIBER DI SEKOLAH

2.2.1 Malaysia

CSM telah melakukan satu kajian mengukur tahap kesedaran keselamatan siber murid sekolah di Malaysia pada tahun 2017. Seramai 9158 orang responden yang terdiri daripada 3 kumpulan. Kumpulan pertama ialah murid berumur 7- 9 tahun, kumpulan kedua ialah murid yang berumur 10 - 12 tahun dan murid yang berumur 13-17 tahun berada dalam kumpulan ketiga. Melalui kajian tersebut satu model pembelajaran asas untuk murid dalam memperkenalkan risiko dan ancaman keselamatan dalam internet di sekolah diperkenalkan.

Hasil kajian mendapati murid dalam kumpulan pertama menyatakan bahawa ibu bapa dan guru adalah mereka yang bertanggungjawab dalam mengajar mereka dalam penggunaan internet. Manakala untuk kumpulan ke dua dan ketiga, peratusan tertinggi adalah mereka belajar internet secara sendiri diikuti dengan pengaruh rakan-rakan. Dan dapat dilihat berlaku peratusan penurunan kawalan ibu bapa dan guru terhadap murid berumur 10 hingga 17 tahun (Zahri et al. 2017). Kajian tersebut juga menunjukkan sebanyak 92.4% daripada kumpulan ketiga dan 50% dari kumpulan pertama mempunyai akaun sosial media (Zahri et al. 2017). Turut dikaji adalah peratusan murid yang berkongsi kata laluan media sosial mereka bersama keluarga. Didapati kadar peratusan yang berkongsi kata laluan media sosial bersama keluarga adalah berkurangan bagi kumpulan dua dan tiga. Kajian tersebut

merumuskan bahawa guru dan ibu bapa perlu mendidik murid tentang penggunaan internet secara selamat, menggunakan media sosial secara bertanggungjawab serta ibu bapa perlu mengambil tahu dan memantau aktiviti siber murid.

2.2.2 Singapura

Sekitar tahun 2012, Singapura telah menubuhkan Majlis Literasi Media bertujuan untuk memantau dan mengetuai sektor pendidikan awam dalam menggalakkan literasi media dan persekitaran dunia siber yang positif. Pada tahun 2014, Kementerian Pendidikan Singapura telah berjaya mewujudkan silibus kurikulum Kesejahteraan Siber bagi pelajar sekolah menengah yang bertujuan melindungi murid mereka dengan sifat terbuka internet yang akan memberi kerosakkan kepada sistem nilai murid dan mengganggu kesihatan mental dan fizikal mereka (MOE 2014).

2.2.3 Australia

Satu kajian telah dilakukan oleh penyelidik Monash Universiti, Australia yang melihat perkembangan penggunaan peranti peribadi disekolah sejak sedekad yang lalu (Selwyn et al. 2017). Menurut kajian tersebut 80% rakyat Australia yang berumur antara 14-17 tahun mempunyai telefon pintar. Jumlah ini hampir sama dengan kajian yang dilakukan oleh Cybersecurity Malaysia terhadap murid lingkungan umur 13-17 tahun di Malaysia iaitu 85% dari mereka mempunyai telefon pintar peribadi (Zahri et al. 2017). Kajian ini melihat secara realitinya keadaan keselamatan yang sebenarnya berlaku setelah sedekad berlalu polisi penggunaan peranti peribadi di sekolah sewaktu dalam pembelajaran. Dapatan daripada kajian yang secara khusus melihat dari segi keselamatan siber terbahagi kepada 4, iaitu :

i. Peraturan spesifikasi peranti

Kajian terhadap 3 sekolah menunjukkan tiada peraturan yang spesifik bagi menentukan jenis peranti, bagaimana ianya didaftarkan dan cara penggunaannya. Ianya bergantung kepada sosio-ekonomi kawasan sekolah tersebut. Bagi sekolah di Mountview, murid diarahkan untuk membawa apa-apa jenis peranti asalkan ianya boleh berinteraksi dengan rangkaian sekolah. Pendapatan isi rumah kawasan tersebut adalah sekitar \$900 seminggu. Manakala sekolah di Lakeside, mereka memerlukan murid untuk membeli atau menyewa satu daripada empat model komputer riba yang ditawarkan oleh satu pembekal. Di Lakeside purata pendapatan isi rumah adalah \$2200 seminggu. Kawasan ketiga yang dikaji adalah merupakan kawasan pinggir bandar yang mempunyai purata pendapatan isi rumah sehingga \$1285 seminggu. Di sini sekolah menawarkan murid untuk membeli Apple iPad pada harga promosi atau meminjam iPad sekolah secara percuma untuk sesi pembelajaran sahaja (Selwyn et al. 2017).

Ketiga-tiga sekolah ini mewujudkan polisi dan peraturan keselamatan penggunaan yang hampir sama. Peranti-peranti ini hendaklah digunakan bagi tujuan pembelajaran sahaja. Ianya hendaklah menggunakan rangkaian internet sekolah yang sedia ada. Peranti mestilah di kawal dengan kata laluan dan penggunaan headphone tidak dibenarkan sama sekali. Murid juga adalah dilarang bermain permainan komputer di dalam kelas. Namun, melalui pemerhatian yang dilakukan ramai pelajar yang tidak menghiraukan peraturan tersebut terutamanya pada waktu rehat dan di luar kelas.

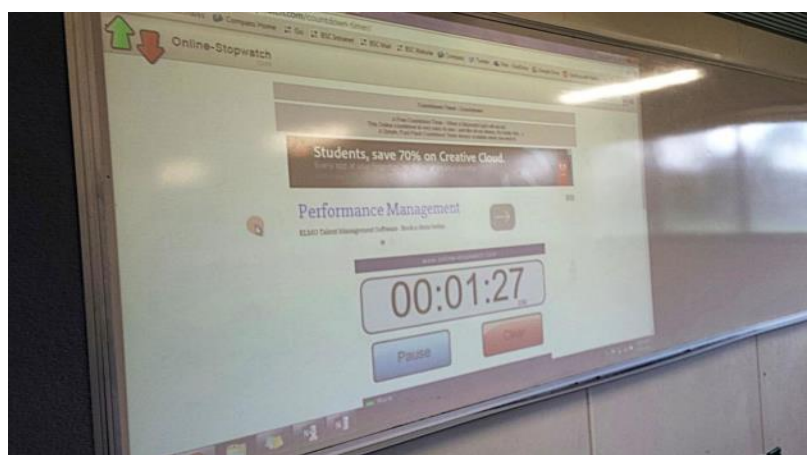
ii. Kawalan penggunaan dalam pembelajaran dan pengajaran

Semasa waktu PdPc, guru mengamalkan beberapa kaedah atau teknik untuk memantau aktiviti penggunaan peranti murid sambil mengajar. Ianya merupakan satu cabaran yang amat besar dan agak sukar untuk memerhati semua skrin murid di dalam kelas. Ketiga-tiga sekolah menggunakan pendekatan, 1 murid dengan 1 peranti. Ini bermakna, murid akan menggunakan peranti sendiri sepanjang waktu

pembelajaran dan guru tidak menggalakkan aktiviti berpasangan atau berkumpul dengan menggunakan satu peranti. Guru juga akan merancang pembelajaran menggunakan aplikasi yang membolehkan mereka memantau peranti murid. Sebagai contoh aplikasi “NearPod” di mana ianya membenarkan guru mengakses laporan masa nyata (*real-time*) dan statistik yang menunjukkan penggunaan peranti peribadi murid tersebut (Selwyn et al. 2017).

Apabila percampuran jenis peranti digunakan dalam pembelajaran, akan ada murid yang ketinggalan dalam melakukan tugas di dalam kelas atas kekangan yang dihadapinya dengan peranti peribadinya. Sebagai contoh aktiviti yang memerlukan murid menaip. Menaip dengan menggunakan papan kekunci *notebook* lebih cepat berbanding menaip menggunakan iPad, tablet atau telefon pintar.

Ramai guru bersetuju bahawa format masa pembelajaran 50 minit bagi satu matapelajaran adalah tidak mencukupi sekiranya pembelajaran menggunakan peranti peribadi dilaksanakan. Maka untuk memastikan murid menjalankan kerja dan memberi perhatian terhadap tugas yang diberi. Guru akan memaparkan jam digital kiraan mengundur (countdown) di hadapan kelas di mana selepas tamat masa guru akan memanggil murid secara rawak untuk melakukan pembentangan seperti Rajah 2.2.



Rajah 2.2 Paparan masa di paparkan papan putih di hadapan kelas.

2.3 INISIATIF KERAJAAN

2.3.1 TMK Dalam Pendidikan

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 - 2020 bagi pendidikan Pra-Sekolah hingga lepas menengah telah pun di lancarkan pada 2013. Dokumen ini menunjukkan bahawa kerajaan komited dalam melaksanakan transformasi pendidikan negara untuk tempoh 15 tahun akan datang. Transformasi pendidikan ini bermatlamat melengkapkan setiap murid di negara kita dengan segala kemahiran baharu yang diperlukan oleh mereka untuk merebut peluang dan menangani cabaran abad ke-21 (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013).

Dalam pelan tersebut, kerajaan berhasrat supaya generasi muda akan datang lebih berpengetahuan, mampu berfikir secara kritis dan kreatif dengan bantuan teknologi internet ilmu tanpa sempadan. Kemahiran Abad ke-21 adalah kemahiran yang diperlukan oleh murid pada masa ini. Kementerian Pendidikan Singapura menyatakan bahawa seseorang yang dilengkapi dengan kemahiran abad ke-21 adalah individu yang mempunyai keyakinan diri, mengamalkan pembelajaran sendiri, menyumbang dengan aktif, dan merupakan warganegara yang perihatin (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013).

Di Finland, matlamat teras abad ke-21 adalah ke arah perkembangan diri, identiti dan internasionalisme budaya, kemahiran media dan komunikasi, warganegara partisipatori, tanggungjawab terhadap persekitaran, dan memastikan kesejahteraan diri dan masa hadapan yang lestari (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013). Melihat kepada teras abad ke-21 di Finland iaitu kemahiran media dan komunikasi, ianya merupakan kemahiran yang mampu membantu murid mengamalkan pembelajaran sendiri.

2.4 ANCAMAN DAN KESAN PENGGUNAAN SIBER DI SEKOLAH

Dunia siber bukan sahaja memberi kesan yang positif, malah boleh membawa kesan yang negatif kepada masyarakat terutamanya golongan remaja yang mudah terdedah kepada pelakuan jenayah. Kajian yang dijalankan oleh David S.Wall (2005) mendapati terdapat hubungan yang signifikan di antara penggunaan internet dengan jenayah yang berlaku dewasa ini. Antara perlakuan jenayah serta masalah sosial yang melibatkan remaja adalah seperti pornografi, penipuan, pelacuran, penyeludupan, peras ugut, pelaburan haram, aktiviti seks bebas, rogol, mencabul kehormatan, penyalahgunaan dadah dan sebagainya .

2.4.1 Ancaman Siber terhadap remaja

Peningkatan terhadap masalah sosial di Malaysia makin membimbangkan. Remaja kini telah hilang nilai kemanusiaan dan moral akibat terpengaruh dengan ledakan maklumat internet yang berunsur negatif yang sukar untuk dikawal secara teknologi. Antara salah laku yang biasanya melibatkan golongan remaja adalah seperti berikut penipuan, kerosakkan atau pengubahsuaian atas program atau data komputer, kecurian maklumat, capaian tidak sah keatas sesuatu sistem, pengintipan, judi siber, skim cepat kaya, penggodam, penyebaran virus, pencerobohan, pronografi, pedofilia, gangguan berulang, gangguan seks, ancaman atau fitnah melalui email dan sebagainya (A. Malek & Mohamed Kamil 2014). Walaupun dapat dilihat penggunaan media sosial dikalangan remaja mempunyai banyak kebaikan dan kelebihan dalam mengadakan hubungan akademik dengan dunia luar, menyertai program-program ilmiah yang dianjurkan secara dalam talian disamping berhubung dengan rakan-rakan lama yang mungkin boleh membantu dalam kerjaya masing-masing. Namun tidak kurang juga akan keburukan media sosial sekiranya penggunaannya tidak dikawal. Ramai remaja tidak sedar akan keperluan mereka menjaga data peribadi mereka ataupun gambar-gambar peribadi kerana laman sosial juga adalah merupakan lubuk penjenayah-penjenayah siber yang terlibat dengan dunia pronografi, pelacuran, seks bebas dan pemerdagangan manusia dalam mencari mangsa.

Tidak ada jalan mudah untuk menangani masalah sosial dan jenayah dikalangan remaja ini. Pembabitan dari semua pihak termasuklah ibu bapa, ahli keluarga, guru-guru, pihak sekolah, pihak berkuasa dan pihak kerajaan diperlukan untuk mengawal masalah gejala sosial dikalangan remaja. Selain dari pemantauan menyeluruh melalui pelbagai kaedah terhadap pelayaran anak-anak di alam siber, pembentukan jati diri juga perlu dipupuk supaya remaja ini dapat mewujudkan kawalan sendiri yang boleh membezakan amalan yang baik dan selamat di dalam internet dengan amalan yang tidak sesuai dengan budaya Malaysia. Pendekatan psikologi dan peningkatan ilmu akidah melalui program kesedaran siber atau program-program yang berkaitan anjuran agensi atau badan kerajaan khususnya KPM boleh membantu mengawal gejala ini dari berlarutan.

2.4.2 Ancaman Kesihatan

i. Pertambahan masa mata terdedah kepada penggunaan skrin

Garis panduan Australia mencadangkan masa melihat skrin bagi kanak-kanak berumur di antara 2-18 tahun tidak boleh lebih dari 2 jam sehari. Seorang remaja perlu menghadkan pendedahan mata terhadap peranti terutamanya pada waktu malam di mana mereka seharusnya tidur untuk merehatkan mata (Hale & Guan 2014). Namun penggunaan BYOD di sekolah tidak dapat mengikut garis panduan kesihatan ini kerana masa yang digunakan oleh murid untuk melihat skrin adalah lebih dari 2 jam sehari di sekolah. Ini tidak termasuk masa yang mereka gunakan untuk melakukan tugas kerja sekolah di rumah menggunakan komputer dan menonton filem di rumah. Penggunaan peranti mudah alih dan permainan video meningkatkan risiko rabun jauh kerana jarak fokus antara mata kanak-kanak dan peranti tersebut terlalu dekat (Dr Azlindarita @ Aisyah Mohd Abdullah 2016). Tanpa kawalan ibu bapa, kanak-kanak agak sukar untuk menentukan waktu untuk merehatkan mata dari permainan video atau melayari internet menggunakan peranti mereka. Disarankan bagi mereka yang melakukan kerja yang memerlukan fokus pada jarak dekat perlu mengambil masa rehat sekitar 5 minit untuk setiap 30 hingga 40 minit memfokus.

ii. **Ketagihan penggunaan internet**

Berdasarkan kajian ‘Norton Online Living Report (NOLR) di Malaysia’ yang dikendalikan oleh Saffron Hill bagi pihak Symantec, mengenai tabiat penggunaan Internet, mendapati remaja menghabiskan masa 16 jam seminggu melayari Internet. Jumlah ini melebihi 6 jam daripada masa purata NOLR yang berdasarkan kajian ke atas 12 negara utama dunia (Johari Hassan & Raja Shahrina Raja Abdul Rashid 2012). Kewujudan telefon pintar yang murah, perkhidmatan internet tanpa wayar (WiFi) di kawasan umum dan pakej internet murah yang ditawarkan oleh syarikat penyediaan perkhidmatan internet telah mendorong remaja melayari internet di mana-mana sahaja tanpa dikawal oleh ibu bapa. Hal yang lebih membimbangkan, apabila sikap remaja yang suka mengambil tahu dan mahu mencuba sesuatu yang baru menyebabkan mereka mampu mengakses laman yang tidak sihat dan boleh memudaratkan dengan begitu mudah dan pantas. Akibat dari ketagihan ini, pelajar kurang memberi tumpuan dalam pelajaran dan mereka kekurangan masa untuk membuat ulangkaji ataupun membuat kerja sekolah dirumah. Terdapat juga segelintir pelajar sanggup ponteng sekolah untuk ke kafe siber. Terdapat kajian yang menunjukkan remaja menghadapi sikap kesunyian akibat dari ketagihan internet. Individu yang mengalami sikap kesunyian akan merasa ketidakpuasan, kekurangan dan menderita serta ini menyebabkan mereka takut berinteraksi dan bersosial dengan orang lain secara bersemuka.

2.4.3 **Ketersediaan Infrastruktur BYOD di Sekolah**

a. **Rangkaian Internet dan Teknologi Rangkaian Tanpa Wayar (WiFi)**

Pihak sekolah perlu mengambil perhatian apabila BYOD dilaksanakan maka akan ada pertambahan peranti mengakses rangkaian secara serentak pada masa yang sama dengan ketara (Alberta Education 2012). Pihak sekolah perlu mengetahui kekerapan penggunaan muat turun dalam talian, melihat dalam talian (*streaming*) dan penggunaan interaktif bagi menentukan sama ada keupayaan rangkaian internet yang sedia ada mampu menampung ataupun perlu melakukan penambahbaikan.

Pihak sekolah juga perlu memikirkan jumlah titik akses tanpa wayar (WiFi Access Point) bagi menampung penggunaan dari kelas ke kelas.

b. Model Peranti BYOD

Model – model bagi peranti mudah alih ini di pecahkan kepada 4 kategori. Pemilihan kategori adalah berdasarkan kepada kemampuan sekolah dari segi pengawalan (Alberta Education 2012). Jadual 2.5 menunjukkan kategori model BYOD.

Jadual 2.5 Kategori Model BYOD

Penyeragaman ←—————→ Fleksibiliti

1	2	3	4
Jenama dan model yang khusus	Spesifikasi teknikal yang tertentu	Keupayaan spesifik terhadap perisian dan aplikasi tertentu	Tiada batasan, dengan syarat mampu melakukan sambungan ke internet

Sumber : Bring Your Own Device, A Guide for Schools, Alberta Education

c. Isu Konfigurasi WiFi

Konfigurasi WiFi bergantung kepada kemampuan sekolah juga dari segi pengawalan. Pihak sekolah boleh menggunakan kawalan akses rangkaian (NAC) di mana semua peranti murid dipasang dengan aplikasi pelayan yang akan membuat sambungan kepada NAC sebelum dibenarkan melayari internet (Alberta Education 2012). Proses ini menjadi rumit sekiranya peranti yang dibawa murid tidak mempunyai perisian antivirus kerana NAC memerlukan perisian antivirus. Pihak sekolah juga boleh membuka akses kepada tetamu (open guest wireless access) hanya untuk kegunaan peranti murid melayari internet sahaja. Penggunaan pengurusan peranti mudah alih (MDM) atau penapis kandungan (*Content Filtering*) juga boleh digunakan bagi mengawal dan memantau penggunaan BYOD murid.

d. Keluasan Jalur Lebar (*Bandwith*)

Pihak sekolah perlu mencadangkan supaya jumlah peranti digandakan bagi setiap pengguna semasa mencadangkan keluasan jalur lebar yang diperlukan di sekolah tersebut. Penggunaan YouTube, persidangan video, penggunaan webinar dan VLE memerlukan lebih keluasan jalur lebar. Murid-murid akan lebih aktif dalam pembelajaran dan mereka mengharapkan untuk dapat melihat sumber-sumber media ini di peranti mereka sendiri daripada di paparkan di skrin putih yang dipancarkan melalui peranti guru.

e. Aplikasi yang digunakan

Pihak sekolah perlu menyenaraikan aplikasi yang sering atau akan digunakan bagi tujuan pembelajaran. Aplikasi ni boleh didapati sama ada dibeli sekali bersama peranti atau dimuat turun melalui rangkaian sekolah. Sebagai contoh aplikasi *Word processor*, *spreadsheet*, aplikasi *presentation*, pelayar web dan banyak lagi.

f. Piawai Keselamatan

Sekolah yang akan melaksanakan BYOD perlu memperkukuhkan keselamatan dan pengurusan rangkaian yang cekap untuk melindungi keselamatan maklumat serta menyediakan perkhidmatan yang dipercayai. Kebanyakkan sekolah akan melakukan segmentasi terhadap rangkaian yang digunakan oleh pentadbir dengan murid. Murid dan pentadbir hanya dibenarkan mengakses internet selepas melakukan log masuk, ianya sama seperti menggunakan WiFi di hotel. Proses log masuk ini akan mengesahkan kelayakan dan menentukan samada segmen pentadbir atau pelajar. Melalui kaedah ini, mudah untuk mengenalpasti milikan peranti. Terdapat juga keperluan untuk melakukan pendaftaran peranti semasa ia pertama kali untuk digunakan di sekolah dan pendaftaran keluar, selepas murid tamat persekolahan atau guru berpindah.

g. Perkhidmatan Juru teknik

Pihak sekolah memerlukan satu kumpulan yang mampu merancang, melaksanakan, menggunakan, menilai dan menyokong semua spesifikasi model BYOD. Dan sudah pastinya terdapat seorang yang mahir dalam teknikal TMK (Alberta Education 2012). Keperluan juru teknik TMK di sekolah adalah untuk memberi sokongan teknikal dalam memasang, menyelenggara dan melancarkan akses kepada rangkaian. Juru teknik juga diperlukan dalam merangka perkakasan dan peralatan untuk dibaik pulih, mengesahkan peralatan yang gagal berfungsi dan tidak ekonomi jika dibaik pulih, mencadangkan pelupusan dan mencadangkan peralatan baru untuk menyokong teknologi baru.

h. Kemudahan Mengecas Peranti

Hayat bateri peranti sudah pastinya tidak mampu bertahan di sepanjang waktu persekolahan. Sungguhpun pihak sekolah meletakkan syarat untuk murid membawa peranti yang sudah dicas sepenuhnya kesekolah. Ini memberikan cabaran pada pihak sekolah untuk mengawal penggunaan elektrik dan memastikan cara penggunaan elektrik di dalam kelas tidak membahayakan murid. Sesebuah kelas mungkin mempunyai komputer peribadi milik sekolah dan peranti peribadi milik murid serta guru. Jika dilihat, keperluan stesen pengecasan yang mudah untuk komputer dan lain-lain peranti melalui akses ke plug kuasa disyorkan untuk membantu murid meneruskan pembelajaran mereka. Namun begitu, keselamatan peranti semasa dicas adalah tanggungjawab murid. Perlu diingatkan, sekolah tidak mampu untuk mengawal semua peranti dari dicuri atau dirosakkan.

2.5 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERLAKSANAAN BYOD

Hasil dari kajian literasi mendapati beberapa item penting merupakan faktor-faktor utama yang perlu ada dalam pelaksanaan BYOD di sekolah. Jadual 2.6 menunjukkan secara ringkas item-item tersebut.

Jadual 2.6 Ringkasan item-item yang diperolehi dari kajian kesusasteraan.

Kumpulan Item	Rujukan	Item
Pengetahuan	Sherer & Shea 2011 Ministries et al. N.d. Attewell 2015 McKnight et al. 2016	Penggunaan Youtube dalam pembelajaran
Pengetahuan	McKnight et al. 2016 KPM 2013	Guru berkemahiran dalam memanfaatkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran
Pengetahuan	KPM 2013	Pengetahuan terhadap garis panduan Dasar Murid Membawa Peranti Peribadi ke Sekolah (DMMPPS)
Pengetahuan	Kamalludeen et al. 2016 KPM 2013	Pandangan guru terhadap penggunaan VLE-Frog
Pengetahuan	KPM 2013	Keperluan program kesedaran siber atau program-program yang berkaitan anjuran agensi atau badan kerajaan khususnya KPM boleh membantu mengawal gejala ini dari berlarutan.
Budaya Digital	Alberta Education 2012	membantu pelajar memahami dan menghargai maklumat digital dan tanggungjawab terhadapnya
Budaya Digital	Attewell 2015	Kerjasama kerajaan dalam mewujudkan rangkaian jalur lebar khas bagi penggunaan sekolah.
Kemasyaratakan	Alberta Education 2012	Mewujudkan kerjasama sekolah, ibubapa, pihak kerajaan dan swasta dalam keseluruhan projek BYOD.
Kemasyarakatan	Attewell 2015	Kerisauan ibu bapa terhadap sesawang yang tidak sesuai bagi kanak-kanak
Prasarana	Hayati 2018	Perubahan kelas untuk disesuaikan dengan PAK-21
Prasarana	Selwyn et al. 2017 Attewell 2015	1 peranti/murid sekolah menengah
Prasarana	Alberta Education 2012 Board n.d 2015 Attewell 2015	Kemampuan dan keluasan jalur lebar dan rangkaian internet yang disediakan
Prasarana	Selwyn et al. 2017 Attewell 2015 DMMPPS, KPM 2018	Jenis Model BYOD
Prasarana	Board n.d 2015 Attewell 2015	Kemampuan WiFi
Prasarana	Attewell 2015	Penggunaan MDM atau Content Filtering
Prasarana	Attewell 2015	Dilengkapi aplikasi anti virus
Prasarana	Alberta Education 2012	Penggunaan Log masuk dan katalaluan seperti WiFi hotel
Prasarana	Alberta Education 2012 Attewell 2015	Keperluan Juru teknik sekolah
Prasarana	Attewell 2015	Kemudahan mengecas di dalam kelas dan penyediaan soket kuasa

bersambungan ...

sambungan

Kumpulan Item	Rujukan	Item
Keselamatan	MOE, Singapura 2014	Pengetahuan ancaman-ancaman siber
Keselamatan	Attewell 2015	Mewujudkan silibus kurikulum Kesejahteraan Siber bagi pelajar sekolah menengah
Keselamatan	RAKKSSA, MAMPU 2016	Mengadaptasi komponen keselamatan RAKKSSA iaitu kenal pasti persekitaran, melindungi teknologi dan manusia, mengesan ancaman, bertindak balas dengan pelaporan , memulihkan kerosakkan, memperoleh keperluan, audit keselamatan dan kuat kuasa.
Keselamatan	PDRM 2016	Pengetahuan undang-undang siber
Kesihatan	Dr Azlindarita @ Aisyah Mohd Abdullah 2016	Risiko rabun jauh, masa melihat skrin berlebihan
Kesihatan	Johari Hassan & Raja Shahrina Raja Abdul Rashid 2012	Ketagihan Internet, perubahan sikap
Kesihatan	Johari Hassan & Raja Shahrina Raja Abdul Rashid 2012	Lewat tidur, ponteng sekolah, gagal menyiapkan kerja sekolah, hilang fokus belajar

2.6 KESIMPULAN

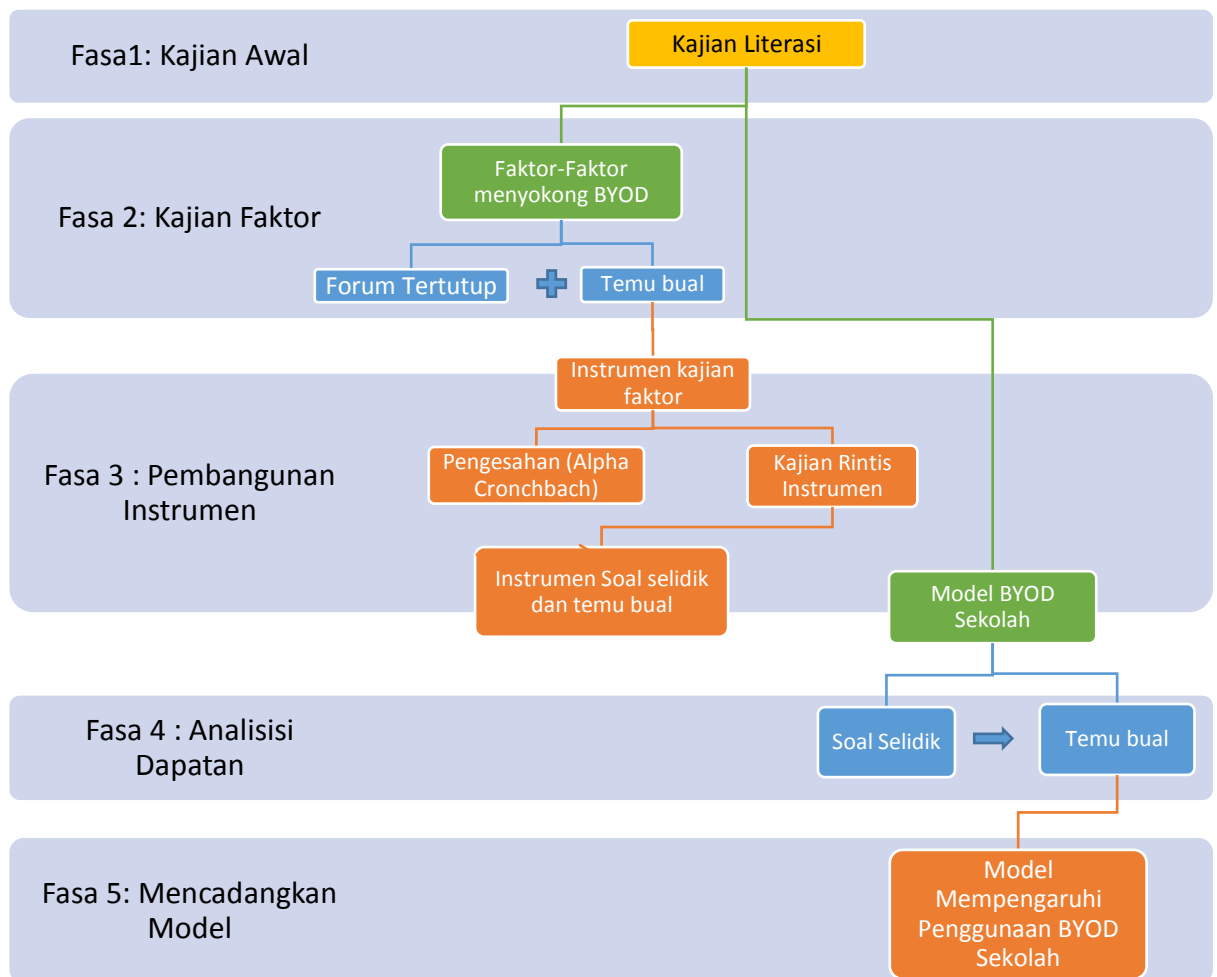
Hasil kajian kesusteraan melihat bahawa pelaksanaan BYOD telah diterima pakai di negara maju sebagai PdPc disekolah bagi menyediakan pembelajaran yang lebih efektif. Sebanyak 6 faktor yang dilihat penting telah dibincangkan dalam melaksanakan BYOD di sekolah. Malaysia juga ingin menuju kearah pelaksanaan BYOD ini dan KPM telah menyediakan Dasar pelaksanaan BYOD di sekolah, Namun, hasil kajian mendapati dokumen ini terlalu ringkas dan memerlukan penambahbaikan. Kajian terhadap ke enam-enam faktor ini akan dilakukan untuk bagi melihat kesesuaian faktor terhadap pelaksanaan BYOD di Malaysia.

BAB III

KAEDAH KAJIAN

3.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan kaedah penyelidikan yang digunakan dalam kajian ini. Kajian ini terbahagi kepada empat fasa. Fasa 1 merupakan kajian literasi dan pernyataan permasalahan kajian. Fasa 2 merupakan fasa mengkaji faktor-faktor melalui pelaksanaan forum tertutup dan temu bual. Fasa 3 menghasilkan kajian rintis terhadap instrument soal-selidik dari item-item yang diperolehi dari fasa 2. Fasa 4 merupakan fasa analisi dapatan yang mana kajian ini mengambil pendekatan melalui kaedah campuran iaitu pendekatan kuantitatif dengan kaedah borang soal-selidik dan juga menggunakan pendekatan kualitatif dengan kaedah temu bual. Borang soal-selidik diajukan kepada guru-guru di sekolah sekitar Putrajaya. Manakala sesi temu bual dijalankan kepada pentadbir sekolah, guru TMK dan Juru teknik sekolah juga di sekitar Putrajaya bertujuan mengukuhkan lagi dapatan yang diperolehi dari soal-selidik. Fasa 5 merupakan fasa mencadangkan model pelaksanaan BYOD di sekolah.



Rajah 3.1 Fasa Penyelidikan

3.2 MENGENALPASTI FAKTOR-FAKTOR MENYOKONG PENGGUNAAN BYOD

a. Forum tertutup

Melalui kaedah pemerhatian terhadap agensi-agensi yang mempromosikan inisiatif-inisiatif kerajaan yang berkaitan dengan keselamatan siber dan internet. Satu sesi forum tertutup bertajuk Hala tuju Kelestarian Penggunaan Siber telah diadakan di UKM bersama agensi kerajaan dan swasta iaitu KPM, Kementerian Pembangunan Wanita dan Kemasyarakatan (KPWKM), Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM), Fakulti Undang-Undang (FUU) UKM, Polis Diraja Malaysia (PDRM) dan Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara (NIOSH).

LAMPIRAN B merupakan contoh surat jemputan yang diajukan kepada agensi. Forum ini membincangkan usaha-usaha kerajaan melestarian rakyat Malaysia dalam penggunaan siber. LAMPIRAN C menunjukkan senarai aturcara program dan nama pembentang . Jadual 3.1 menunjukkan atucara dan nama pembentang dan tajuk pembentangan:

Jadual 3.1 Senarai pembentang, agensi dan tajuk

Bil	Nama Pembentang	Agensi	Tajuk
1	Pembentang 1	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP), KPM	Dasar Membenarkan Murid Membawa Peranti Peribadi ke Sekolah
2	Pembentang 2	Bahagian Dasar dan Perancangan Strategik, KPWKM	Usaha dan perancangan Cyber Safe dalam Institusi Kekeluargaan
3	Pembentang 3	Jabatan Pelaksanaan Jangkauan, SKMM	Kawalan Teknologi ke atas Capaian Internet dan Pelaksanaan Program Klik dengan Bijak
4	Pembentang 4	FUU , UKM	Akta Terlibat dalam Penggunaan Siber/Internet
5	Pembentang 5	Bahagian Siasatan Jenayah Siber & Multimedia, Jabatan Siasatan Jenayah Komersil, PDRM	Peranan PDRM dalam Kelestarian Siber di Sekolah dan -dan Rumah
6	Pembentang 6	Bahagian Perundingan, Penyelidikan & Pembangunan, NIOSH	Kesan Kesihatan Pelajar Terhadap Penggunaan Tablet dan Komputer dan Langkah Pencegahan

b. Temu bual Bahagian

Sebanyak 2 sesi temu bual telah dijalankan melibatkan bahagian Outreach and Capacity Building di CSM dan Bahagian Teknologi Pendidikan (BTP) di KPM. Setiap sesi temu bual yang dijalankan mengambil masa di antara sejam hingga dua jam dengan tujuan seperti dibawah :

i. Outreach and Capacity Building, Cybersecurity Malaysia

Temu bual ini lebih kepada pembentangan oleh kumpulan Outreach and Capacity Building, Cyber Security Malaysia berkaitan program kesedaran terkini Cyber Security di peringkat nasional. Temu bual dijalankan di pejabat Cyber Security Malaysia, Seri Kembangan, Selangor pada 8 Februari 2019 jam 2:30 petang. Timbalan Pengarah kumpulan *Outreach and Capacity Building*, Lieutenant Colonel Mustaffa Bin Ahmad (R) bersama ahli kumpulannya.

ii. Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia

Surat permohonan untuk mendapatkan maklumat berkaitan 1Bestarinet telah diajukan kepada BTP, KPM (Lampiran I). Hasilnya, satu Temu bual bersama pihak BTP, KPM diadakan bertujuan melihat usaha-usaha yang telah dijalankan oleh pihak KPM khususnya dalam persediaan merialisasikan Pelan Strategik Interim KPM 2011-2020, inisiatif ke 13, Pendidikan Maya. Mendapatkan pandangan-pandangan mereka berkenaan sejauh mana keberkesanan projek-projek yang berkaitan khususnya projek 1Bestarinet. Temu bual di adakan di pejabat BTP Kuala Lumpur pada 27 Februari 2018 jam 2:30 petang. Jadual 3.2 menunjukkan jawatan responden dalam unit atau bahagian masing-masing.

Jadual 3.2 Senarai responden BTP mengikut bahagian dan masa sesi temu bual yang diperuntukkan.

Bil	Jawatan	Unit / Bahagian	Jumlah masa diperuntukkan
1	Ketua Penolong Pengarah A	Pengurus Projek 1BestariNet Fasa II	2 jam
2	Timbalan Pengarah B	Unit Pembangunan Pendidikan Bestari	2 jam
3	Ketua Bahagian C	Unit Data dan Kajian	1 jam 45 minit
4	Penolong Pengarah D	Unit Data dan Kajian	1 jam 45 minit

3.3 KAEDAH MENGHASILKAN INSTRUMEN SOAL SELIDIK

Terdapat 2 kaedah dalam menghasilkan soal selidik. Kaedah pertama adalah menggunakan item-item yang diperolehi dari kajian literasi. Kaedah kedua pula menggunakan item dari hasil forum tertutup dan temu bual.

3.3.1 Soal Selidik

Instrumen borang soal selidik yang disediakan ini adalah khusus buat guru. Reka bentuk soalan bagi soal selidik ini adalah berbentuk kuantitatif di mana pembinaan soalnya adalah terdiri dari jenis tertutup dan berpandu. Soalan yang disediakan adalah merupakan soalan fakta di mana soalan yang dikemukakan adalah untuk mendapatkan data atau fakta yang boleh diinterpretasikan menjadi maklumat dan seterusnya menjadi pengetahuan. Soalan-soalan yang diwujudkan tidak mendorong apa-apa jawapan dan menggunakan bahasa yang mudah dan jelas difahami oleh guru dengan mengurangkan penggunaan ayat-ayat teknikal.

Sebelum diedarkan kepada guru melalui pentadbiran sekolah, surat kelulusan untuk menjalankan kajian di sekolah, intitusi pendidikan guru, jabatan pendidikan negeri dan bahagian di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia perlu dipohon melalui sistem eRas (Educational Research Application System) (LAMPIRAN A). Setelah mendapat surat kelulusan (LAMPIRAN A), borang soal selidik (LAMPIRAN F) yang dihasilkan akan menjalani kajian rintis secara dalam talian sebelum kajian sebenar diedarkan ke sekolah-sekolah target. Jadual 3.3 adalah senarai sekolah yang dipilih. Penggunaan Google Form sebagai penyedia platform soal-selidik dalam talian dan Bitlinks sebagai pemantau responden yang melihat dan menjawab soal-selidik yang diedarkan. Setelah keberkesanan soal-selidik ini dinilai, proses pengubahsuaian cara soalan dan susun atur soalan akan dibuat bagi memberi lebih makna kepada input yang bakal diperolehi. Setelah disemak dan mendapat kelulusan dari penyelia, borang soal selidik ini (LAMPIRAN H) kemudiannya diserahkan kepada guru-guru (responden) melalui pentadbir sekolah kepada 5 buah sekolah yang telah dipilih. Responden diberi tempoh 2 minggu untuk melengkapkan borang tersebut sebelum dikutip semula. Sekolah-sekolah yang dipilih adalah seperti Jadual 3.3 di bawah :

Jadual 3.3 Senarai sekolah yang di soal selidik

Nama Sekolah	
1	Sekolah Menengah Kebangsaan Dengkil
2	Sekolah Menengah Kebangsaan Putrajaya Presint 9(1)
3	Sekolah Menengah Kebangsaan Putrajaya Presint 11(2)
4	Sekolah Kebangsaan Putrajaya Presint 9(1)
5	Sekolah Kebangsaan Putrajaya Presint 8(1)

Soalan-soalan direkabentuk bagi tujuan menjawab persoalan kajian yang terdapat dalam Bab 1 kajian ini. Borang ini dibahagikan kepada 5 bahagian iaitu:

i. Bahagian I: Profil Umum Responden

Bahagian ini terdiri daripada lima soalan asas yang berkaitan dengan maklumat umum responden yang terdiri dari jantina, tempoh pengalaman sebagai guru, jenis sekolah penempatan terkini, nama sekolah dan alamat email responden bagi tujuan soalan lanjutan sekiranya perlu dengan persetujuan responden.

ii. Bahagian II: Tahap Ketersediaan Prasarana Sekolah Sekiranya BYOD Dilaksanakan

Bahagian ini mempunyai 7 item soalan tertutup yang menggunakan Skala Likert. Menggunakan skala pengukuran 1 hingga 5 di mana skala jawapan yang digunakan adalah 1= Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Sederhana Setuju, 4 = Setuju dan 5 = Sangat Setuju. Pendekatan meletakkan nilai 3 bersamaan “sederhana setuju” dan bukannya “tidak pasti” adalah kerana jumlah responden yang sedikit dan sukar diperolehi. Ramai responden akan mengambil nilai “tidak pasti” apabila soalan yang ditanyakan adalah soalan teknikal dan luar bidang pendidikan. Untuk mengelakkan dari data yang tidak boleh dinilai maka “sederhana setuju” digunakan mewakili skala nombor 3.

Soalan pada bahagian ini direka bagi menjawab persoalan kajian tentang ketersediaan prasarana TMK dan bukan TMK sekolah ketika ini untuk berdepan dengan suasana sekiranya BYOD dilaksanakan di sekolah. Soalan utama adalah