

# IMPAK PERISIAN IM-SMARTSAFETY TERHADAP PEKERJA ASING DALAM INDUSTRI PEMBINAAN

Nurul Azita Salleh<sup>a\*</sup>, Mohd Nasrun Mohd Nawia, Norazah Mohd Nordin<sup>b</sup>, Abdul Khalim Abdul Rashid<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Pusat Pengajian Pengurusan Teknologi dan Logistik, Universiti Utara Malaysia, Malaysia

<sup>b</sup>Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia

## Article history

Received

02 June 2015

Received in revised form

09 August 2015

Accepted

1 September 2015

\*Corresponding author  
azyta@uum.edu.my

## Graphical abstract



## Abstract

This paper focuses on the discussion of the impact of IM-SmartSAFETY courseware on foreign workers in the construction industry. This courseware was developed as an alternative media of information delivery in bilingual multimedia and two directional teaching aids for foreign workers in Health and Safety Induction Course (HSIC). The study discovered that the IM-SmartSAFETY courseware have contributed a great impact and meets the needs of the foreign workers on construction sites as well as one of the mechanism to help tackle the language problem. The study was conducted quantitative research methods supported by qualitative research is found a parallel in terms of data acquisition which is seen IM-SmartSAFETY courseware has helped meet the needs of foreign workers regarding personal protective equipment (PPE) in terms of knowledge about the types and uses of PPE, safety regulations related to PPE, proper wear of PPE and the effect of the proper usage of PPE which include safety helmets, safety boots, protective clothing or safety jackets, ear protection, eye and face protection, safety belts, protective glove and protective breathing after using the courseware. The findings also exhibits that the overall of helpfulness of courseware also found that language issues have been resolved. In fact, the acquisition of knowledge foreign workers on safety at construction sites and the way of delivery information by the trainers to foreign workers have been enhanced while reducing the rate of accidents on construction sites and increase foreign workers awareness about the hazard and improve occupational safety of foreign workers in Malaysia.

**Keywords:** Courseware, safety course, language problem, foreign worker, construction industry

## Abstrak

Kertas ini menumpukan pada perbincangan mengenai impak perisian IM-SmartSAFETY terhadap pekerja asing dalam industri pembinaan. Perisian ini telah dibangunkan sebagai media penyampaian maklumat alternatif berbentuk multimedia dwibahasa serta bahan bantu mengajar bersifat dua hala bagi pekerja asing dalam Kursus Induksi Keselamatan dan Kesihatan (KIKK). Kajian yang dijalankan mendapati perisian IM-SmartSAFETY telah memberikan sumbangan dan impak yang besar di mana telah memenuhi keperluan kerja pekerja asing di tapak bina sekaligus menjadi salah satu mekanisme dalam membantu menangani isu masalah bahasa. Kajian yang dilaksanakan secara kuantitatif dan disokong oleh kajian kualitatif ini di dapati selari dari aspek perolehan data di mana perisian IM-SmartSAFETY ini dilihat telah membantu memenuhi keperluan pekerja asing berkaitan kelengkapan pelindung diri dari segi mengetahui mengenai jenis dan kegunaan KPD, peraturan keselamatan berkaitan KPD, cara pemakaian KPD yang betul serta kesan penggunaan KPD yang mana meliputi pelindung kepala, pelindung kaki, pakaian pelindung atau jaket keselamatan, pelindung telinga, pelindung muka dan mata, tali pinggang keselamatan, pelindung tangan dan pelindung pernafasan setelah menggunakan perisian. Hasil kajian mengenai kebolehbantuan perisian secara keseluruhan turut mendapati bahawa masalah bahasa telah dapat diselesaikan. Malah, perolehan pengetahuan pekerja asing mengenai maklumat keselamatan di tapak bina serta cara penyampaian maklumat oleh tenaga pengajar kepada pekerja asing telah dapat dimantapkan di samping dapat mengurangkan kadar kemalangan di tapak bina

serta meningkatkan kesedaran pekerja asing mengenai bahaya dan meningkatkan prestasi keselamatan pekerjaan pekerja asing di Malaysia.

*Kata kunci:* Perisian, kursus keselamatan, masalah bahasa, pekerja asing, industri pembinaan

© 2015 Penerbit UTM Press. All rights reserved

## 1.0 PENGENALAN

Perisian IM-SmartSAFETY merupakan sebuah perisian yang dibangunkan sebagai media penyampaian maklumat alternatif yang dicadangkan dapat digunakan dalam Kursus Induksi Keselamatan dan Kesihatan (KIKK). KIKK secara ringkasnya merupakan satu kursus awal yang wajib dihadiri oleh golongan pekerja binaan atau profesional tempatan mahupun asing sebelum memasuki atau memulakan kerja di tapak bina. Namun, rentetan isu masalah bahasa yang timbul dalam industri pembinaan telah mendorong kepada pembangunan perisian ini di dalam KIKK apabila di dapati rata-rata media penyampaian maklumat sedia ada yang digunakan oleh tenaga pengajar dalam KIKK tidak difahami oleh pekerja asing apabila kebanyakannya menggunakan bahasa Melayu. Malah, media penyampaian maklumat sedia ada yang digunakan seperti slaid *PowerPoint*, tayangan video, penyampaian secara lisan (kaedah kuliah), demonstrasi dan bahan bercetak juga adalah lebih berbentuk presentasi dan bersifat satu hala di mana pekerja asing hanya dapat mendengar maklumat yang disampaikan oleh tenaga pengajar tanpa dapat memahami maklumat yang disampaikan dalam bahasa Melayu serta pembinaan pengetahuan tidak terhasil berikutan aktiviti pembelajaran yang sukar dilaksanakan akibat kekangan bahasa (Nurul Azita, 2014).

## 2.0 ISU MASALAH BAHASA DALAM INDUSTRI PEMBINAAN

Sememangnya, industri pembinaan merupakan sebuah industri yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara di mana segala kerancangan aktiviti pembinaan yang dijalankan adalah bergantung kepada sumber tenaga kerja. Namun, fenomena kekurangan tenaga buruh tempatan telah menyebabkan Malaysia bergantung kepada tenaga buruh daripada luar. Kebanjiran pekerja asing ke negara ini dilihat telah mewujudkan kesan kepelbagaian bahasa di mana situasi ini menyebabkan majikan sukar menyampaikan arahan termasuk kesukaran pelaksanaan keselamatan kerana tidak difahami oleh pekerja akibat masalah bahasa. Situasi ini telah dibuktikan oleh kajian yang

telah dilaksanakan oleh Abdul Rashid dan Abdul Aziz (2003) di mana masalah komunikasi (bahasa) telah menyebabkan pekerja asing sukar memahami arahan kerja selamat, peraturan keselamatan serta sukar menginterprestasikan tanda isyarat keselamatan sehingga berlakunya kemalangan.

Kewujudan masalah bahasa dalam industri pembinaan ini sebenarnya telah didedahkan melalui kajian yang dilaksanakan oleh Haryati et al. (2009) di mana di dapati 50% kontraktor menyatakan setuju dan 41% daripadanya sangat setuju bahawa wujudnya masalah komunikasi (bahasa) dalam kalangan pekerja asing dalam industri pembinaan. Temu bual yang telah dilaksanakan oleh Nurul Azita et al. (2012) dengan lima kontraktor (A, B, C, D, E) di Malaysia juga membuktikan bahawa wujud masalah bahasa secara lisan dan bertulis dalam kalangan pekerja asing bukan warga Indonesia dalam industri pembinaan. Nurul Azita (2014) menyatakan rata-rata pekerja asing warga Indonesia adalah tidak mengalami masalah bahasa yang ketara kerana kebanyakan mereka memahami bahasa Melayu yang digunakan oleh penduduk di Malaysia. Namun, temu bual yang telah dijalankan oleh Nurul Azita et al. (2012) terhadap lima kontraktor ini turut menjelaskan beberapa perkara dan kesan yang timbul rentetan daripada masalah bahasa ini di mana di dapati pekerja asing bukan warga Indonesia terutamanya yang baru tiba dan bekerja dalam industri pembinaan tidak memahami sepenuhnya bahasa Melayu dan Inggeris (Kontraktor A, B, C, D, E). Malah, masalah bahasa yang berlaku ini telah menghalang pelaksanaan keselamatan dalam kalangan pekerja asing bukan warga Indonesia (Kontraktor A, B, C), menghalang serta melambatkan pelaksanaan aktiviti pembinaan dalam kalangan pekerja asing bukan warga Indonesia sekaligus menjadi faktor penyumbang berlakunya kemalangan dalam industri pembinaan di Malaysia (Kontraktor A, B, C, D, E). Selain itu, kontraktor (A, B, C) turut menegaskan bahawa kemalangan yang berlaku disebabkan oleh masalah bahasa ini adalah berpunca daripada kesukaran memahami arahan kerja, peraturan keselamatan serta sukar menginterprestasikan tanda amaran keselamatan di tapak bina. Namun, kontraktor D menyatakan bahawa kemalangan yang berlaku disebabkan oleh masalah bahasa ini adalah hanya berpunca daripada kesukaran memahami arahan kerja serta peraturan keselamatan. Manakala,

kontraktor E pula menyatakan kesukaran memahami peraturan keselamatan serta sukar menginterpretasikan tanda amaran keselamatan di tapak bina merupakan antara punca berlakunya kemalangan yang disebabkan oleh masalah bahasa ini.

Namun begitu, isu masalah bahasa ini bukan sahaja tertumpu di tapak bina semata-mata. Ianya turut berlaku dalam Kursus Induksi Keselamatan dan Kesihatan (KIKK) iaitu sebagai satu pelaksanaan keselamatan awal seperti yang termaktub di bawah Seksyen 15 (2) (c) Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (OSHA) di mana majikan diwajibkan mengadakan maklumat, arahan, latihan serta penyediaan sebagaimana yang perlu untuk memastikan setakat yang praktik terhadap keselamatan pekerjaannya yang sedang bekerja. Justeru, majikan perlu menghantar pekerja mengikuti latihan atau kursus sebelum memasuki atau memulakan kerja di tapak bina. Hal ini kerana menurut Cheng et al. (2004), kemalangan yang berlaku dalam industri pembinaan dikatakan berpunca daripada kegagalan pembinaan di mana ianya mempunyai hubungkait dengan kegagalan pelaksanaan keselamatan yang dijalankan di tapak bina. Justeru, Teo et al. (2005) menegaskan bahawa keberkesanan komunikasi (bahasa) ini merupakan antara faktor penting yang mempengaruhi pelaksanaan keselamatan. Maka, kajian yang telah dilaksanakan di dalam KIKK oleh Nurul Azita et al. (2014) terhadap pekerja asing kedua tertinggi bekerja dalam industri pembinaan di Malaysia iaitu pekerja binaan warga Myanmar selepas pekerja binaan warga Indonesia mendapati telah terbukti bahawa hanya 13.7% (14) memahami dan 43.1% (44) daripadanya tidak memahami maklumat yang disampaikan dalam bahasa Melayu secara lisan. Kajian yang dijalankan turut mendapati 6.9% (7) daripadanya sahaja memahami dan 55.88% (57) pula tidak memahami maklumat yang disampaikan dalam bahasa Melayu secara bertulis. Berhubung kajian yang dijalankan terhadap pekerja binaan warga Myanmar ini juga mendapati 43.75% (42) daripada 96 tenaga pengajar kursus menyatakan berlakunya masalah bahasa secara lisan dan 77.1% (74) berlaku sepenuhnya secara bertulis dalam kalangan pekerja asing di dalam kursus. Isu ini timbul apabila 85.4% (82) daripada tenaga pengajar ini menggunakan sepenuhnya bahasa Melayu sepanjang penyampaian maklumat. Walaupun terdapat juga tenaga pengajar menggunakan bahasa Inggeris di dalam kursus iaitu mengikut situasi serta keadaan peserta kursus, namun kajian awal yang telah dijalankan turut mendapati 56.9% (58) pekerja binaan warga Myanmar ini tidak memahami maklumat yang disampaikan dalam bahasa Inggeris secara lisan dan 48.03% (49) pula tidak memahami maklumat yang disampaikan dalam bahasa Inggeris secara bertulis.

Selain Malaysia, isu masalah bahasa turut berlaku dalam negara-negara dunia yang lain. Kajian yang telah dilaksanakan oleh Bust et al. (2008) di UK,

O'Connor et al. (2005) di US dan Wah (2000) di Singapura telah mendedahkan masalah bahasa yang wujud dalam kalangan pekerja asing dalam industri pembinaan masing-masing. Di Australia, kajian yang telah dilaksanakan oleh Loosemore dan Andonakis (2007) turut membuktikan kewujudan masalah bahasa yang mana telah memberi kesan kepada sebarang aktiviti yang melibatkan pematuhan keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Kajian Trajkovski dan Loosemore (2006) dalam industri pembinaan di Australia pula mendedahkan bahawa faktor bahasa telah menyumbang kepada kadar kemalangan yang tinggi iaitu 85.7% pekerja asing kerana menggunakan bahasa selain dari bahasa Inggeris di tempat kerja. Kajian Trajkovski dan Loosemore turut menyatakan bahawa sebanyak 48.7% pekerja asing tidak memahami arahan yang disampaikan dalam bahasa Inggeris manakala 66.7% pula melakukan kesilapan dalam kerja mereka kerana tidak memahami arahan. Malah, kajian Trajkovski dan Loosemore turut mendedahkan masalah bahasa yang berlaku dalam kursus keselamatan di Australia di mana sebanyak 77.5% pekerja asing cuba mengelak dari menghadiri kursus keselamatan kerana kursus ini dilaksanakan sepenuhnya dalam bahasa Inggeris walaupun mereka wajib menghidungnya, 89.9% pekerja asing pula menyatakan adalah lebih berkesan sekiranya kursus keselamatan ini diadakan dalam bahasa asal mereka, 68.4% pekerja asing menyatakan sukar memahami bahan bertulis yang diberikan, 67.1% tidak memahami penyampaian maklumat secara lisan dan 72.2% pekerja asing pula menyatakan tiada bantuan dari tenaga pengajar bagi memahami bahan yang diberikan.

Justeru itu, perisian berbentuk multimedia berdwibahasa ini dicadangkan dan dibangunkan sebagai satu mekanisme media penyampaian maklumat alternatif yang berkesan bagi menangani masalah bahasa dalam kalangan pekerja asing di dalam KIKK. Bahn (2009) menyatakan bahawa satu cara menangani isu kemalangan atau penyakit dalam kalangan pekerja bagi industri pembinaan terutamanya pekerja yang kurang matang dan berpengetahuan, kurang mengambil berat tentang langkah pencegahan kemalangan serta pekerja yang baru bekerja di tapak bina adalah dengan mempertingkatkan latihan atau kursus yang diadakan.

### 3.0 KONSEP PEMBANGUNAN PERISIAN IM-SmartSAFETY

Menurut Janudin (2009), perisian kursus merupakan perisian komputer atau sebuah program yang dibangunkan untuk tujuan pendidikan samada untuk mengajar atau belajar dengan berbantuan komputer. Justeru itu, berhubung permasalahan isu masalah bahasa yang berlaku dalam kalangan pekerja asing serta belum adanya media

penyampaian maklumat berbentuk multimedia dwibahasa diwujudkan di dalam KIKK, maka satu perisian kursus IM-SmartSAFETY telah dibangunkan sebagai media penyampaian maklumat alternatif yang mana boleh digunakan oleh pekerja asing sepanjang proses pembelajaran di dalam kursus keselamatan. Konsep pembangunan perisian ini dibentuk secara multimedia dwibahasa dengan menggunakan pendekatan kaedah pembelajaran aktif iaitu meliputi aktiviti penyelesaian masalah, uji minda termasuk ujian pencapaian (kuiz) serta kaedah kuliah. Manakala, aspek pembangunan perisian pula meliputi beberapa elemen iaitu kumpulan sasaran, objektif pembelajaran, topik pembelajaran, kaedah pengajaran dan pembelajaran, kaedah penyampaian maklumat dan penggunaan dwibahasa.

Sememangnya, IM-SmartSAFETY telah direka bentuk dan dibangunkan secara multimedia yang mana melibatkan penggunaan pelbagai elemen yang berbeza seperti teks, grafik, animasi, audio dan video (Duan & Song, 2009). Rasional penggunaan multimedia di dalam KIKK ini adalah kerana ianya bersifat dua hala di mana hal ini membolehkan pekerja asing memperoleh pengetahuan atau maklumat yang disampaikan dalam bahasa ibunda mereka (melalui pembangunan perisian menggunakan elemen teks dalam bahasa asal pekerja asing) serta dapat berinteraksi dan mengendalikan perisian bagi membina pengetahuan berdasarkan aktiviti pembelajaran yang disediakan. Menurut Supyan (2000), penggunaan PBBK multimedia yang bersifat dua hala ini mampu memberikan maklum balas dengan kadar segera dan sesuai dengan tahap kemampuan pelajar. Sebelum ini, media penyampaian maklumat yang digunakan di dalam KIKK adalah lebih berbentuk presentasi dan bersifat satu hala di mana pekerja asing hanya dapat mendengar maklumat yang disampaikan oleh tenaga pengajar tanpa dapat memahami maklumat yang disampaikan dalam bahasa Melayu. Malah, pembinaan pengetahuan juga tidak terhasil berikutan aktiviti pembelajaran yang sukar dilaksanakan akibat kekangan bahasa. Berdasarkan kajian yang telah dilaksanakan mendapati elemen multimedia seperti teks, grafik, animasi, audio dan video dapat digunakan bagi tujuan melancarkan penyampaian maklumat serta mampu mencetuskan minat pekerja asing untuk terus menumpukan perhatian serta memahami maklumat yang disampaikan di dalam KIKK (Nurul Azita, 2014). Penghasilan IM-SmartSAFETY ini juga disertakan dengan teks pelbagai bahasa iaitu bagi membantu meningkatkan kefahaman pekerja asing agar dapat membaca teks pada skrin serta mendengar rakaman suara yang turut menggunakan bahasa ibunda mereka di samping penggunaan pelbagai elemen lain. Malah, Lachs (2006) menyatakan bahawa teks tidaklah hanya diletakkan bersama dengan gambar dan bunyi semata-mata tetapi kesannya dapat dipertingkatkan dengan gabungan

pelbagai elemen multimedia yang lain bagi memberikan pemahaman yang lebih berkesan dan menyeluruh. Selain itu, penerangan tentang perkara-perkara yang rumit dapat disampaikan dengan mudah menerusi gabungan beberapa elemen multimedia bagi memberikan kefahaman kepada pekerja. Manakala, Duan dan Song (2009) pula menjelaskan bahawa di bawah prinsip multimedia, pelajar dapat belajar dengan lebih baik melalui teks dan gambar berbanding hanya teks semata-mata. Selain itu, IM-SmartSAFETY turut dibangunkan secara dwibahasa dengan menggunakan bahasa tempatan iaitu bahasa Melayu serta bahasa asing iaitu bahasa Myanmar. Hasil pembangunan perisian ini telah dapat memudahkan penyampaian maklumat kepada pekerja binaan warga Myanmar serta pekerja mudah memperoleh maklumat menerusi perisian ini. IM-SmartSAFETY telah dibangunkan dan direka bentuk dalam dua bahagian iaitu bahagian bahasa Melayu dan Myanmar. Tujuan bahasa Melayu digunakan adalah untuk memudahkan tenaga pengajar mengendalikan perisian sepanjang menyampaikan maklumat kepada pekerja binaan warga Myanmar di dalam kursus. Manakala, penggunaan bahasa Myanmar pula adalah bertujuan agar pekerja binaan warga Myanmar memahami maklumat yang disampaikan menerusi perisian di dalam kursus. Malah, ianya turut memudahkan pekerja binaan warga Myanmar mengendalikan perisian bagi setiap aktiviti uji minda yang disediakan (Nurul Azita, 2014).



**Rajah 1** Skrin video demonstrasi cara penggunaan pelindung kepala yang betul





Bahasa Melayu



Bahasa Myanmar

Rajah 2 Skrin uji minda

## 4.0 METODOLOGI PEMBANGUNAN PERISIAN IM-SmartSAFETY

### 4.1 Reka Bentuk Kajian – Pembangunan Perisian

Metodologi pembangunan bagi sesebuah perisian adalah amat penting untuk menjadi panduan sepanjang proses mereka bentuk perisian. Bagi aspek pembangunan perisian IM-SmartSAFETY ini, model reka bentuk berarahan ADDIE telah dipilih sebagai panduan dalam membangunkan perisian ini. Menurut Janudin (2009), model ini adalah mempunyai satu bentuk aliran kerja model yang tidak terlalu kompleks dengan aliran kerja yang sistematik dalam mereka bentuk pengajaran serta mudah diikuti bagi semua komponen yang terdapat pada setiap peringkat.

### 4.2 Reka Bentuk Kajian – Penilaian Perisian

Bagi aspek penilaian perisian, pengkaji menggunakan kaedah kajian kuantitatif dan disokong oleh kajian kualitatif iaitu bagi menilai aspek kebolehbantuan dalam memenuhi keperluan pekerja asing di tempat kerja (tapak bina) dari segi perolehan pengetahuan atau maklumat serta tahap keupayaan kognitif dari segi pencapaian setelah menggunakan perisian IM-SmartSAFETY di dalam kursus.

### 4.3 Populasi dan Sampel Kajian

Populasi yang terlibat dalam kajian ini merupakan pekerja asing warga Myanmar yang mana mempunyai ciri-ciri yang hampir sama iaitu melaksanakan kerja-kerja binaan di tapak bina dalam industri pembinaan. Kemasukan pekerja binaan warga Myanmar ini adalah berdasarkan tred atau kategori sebagai pekerja binaan am yang ditentukan di bawah Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB).

Subjek utama kajian telah disasarkan kepada pekerja asing warga Myanmar iaitu berdasarkan kepada laporan yang dikeluarkan oleh Jabatan Imigresen Malaysia sehingga 31 Disember 2010 melalui Statistik Pengeluaran Pas Pekerja Asing Mengikut Negara dalam Industri Pembinaan di Malaysia yang mana merupakan pekerja asing yang mempunyai jumlah kedua tertinggi bekerja dalam industri pembinaan Malaysia selepas pekerja asing warga Indonesia. Sampel pula dipilih secara persampelan bertujuan (*purposive sampling*) dengan seramai 30 pekerja binaan warga Myanmar dari satu tapak projek.

### 4.4 Instrumen Kajian

Tiga instrumen utama yang terlibat dalam kajian ini adalah meliputi instrumen soal selidik, soalan kuiz KIKK (ujian pencapaian) dan temu bual termasuk borang senarai semak (pemerhatian).

### 4.5 Pengumpulan Data

Data diperolehi menerusi hasil maklum balas pekerja binaan warga Myanmar melalui soal selidik, temu bual dan ujian pencapaian termasuk pemerhatian.

### 4.6 Analisis Data

Data yang diperolehi sepanjang pelaksanaan ujian pra dan pos adalah dianalisa menggunakan perisian *Statistical Packages for Social Science (SPSS)* versi 16.0 dan *NVIVO* versi 8.0. Proses analisis data adalah menggunakan kaedah-kaedah analisis seperti analisis statistik deskriptif dan statistik inferensi iaitu ujian-t bersandar dan ujian binomial.

## 5.0 HASIL KAJIAN

### 5.1 Kebolehbantuan Perisian IM-SmartSAFETY

Hasil dapatan kajian kuantitatif termasuk data sokongan kajian kualitatif yang telah dilaksanakan adalah tertumpu kepada aspek kebolehbantuan perisian IM-SmartSAFETY dari segi perolehan pengetahuan atau maklumat bagi mengetahui mengenai jenis dan kegunaan kelengkapan pelindung diri (KPD), peraturan keselamatan berkaitan KPD, cara pemakaian KPD yang betul serta kesan penggunaan KPD yang mana terdiri daripada pelindung kepala, pelindung kaki, pakaian pelindung atau jaket keselamatan, pelindung telinga, pelindung muka dan mata, tali pinggang keselamatan, pelindung tangan serta pelindung pernafasan.

**Jadual 1** Mengetahui mengenai jenis-jenis kelengkapan pelindung diri

	STS	TS	TP	S	SS
Pelindung Kepala	0	0	0	70	30
Pelindung Kaki	0	0	0	56.7	43.3
Pakaian/Jaket Keselamatan	0	0	0	60	40
Pelindung Telinga	0	0	0	73.3	26.7
Pelindung Muka dan Mata	0	0	0	66.7	33.3
Tali Pinggang Keselamatan	0	0	0	60	40
Pelindung Tangan	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Pernafasan	0	0	0	76.7	23.3

Jadual 1 menunjukkan hasil dapatan kajian kuantitatif tentang persepsi pekerja binaan warga Myanmar sama ada mengetahui mengenai jenis-jenis kelengkapan pelindung diri selepas penggunaan IM-SmartSAFETY atau sebaliknya. Berdasarkan hasil keputusan analisis yang telah diperolehi, di dapati majoriti 70% pekerja binaan warga Myanmar adalah bersetuju dan selebihnya 30% sangat bersetuju bahawa IM-SmartSAFETY dapat membantu memenuhi keperluan mereka semasa bekerja di tapak bina bagi mengetahui mengenai pelindung kepala. Manakala, bagi jenis kelengkapan pelindung diri yang lain, di dapati 56.7% pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 43.3% pula sangat bersetuju mengetahui mengenai pelindung kaki, 60% bersetuju dan 40% pekerja binaan warga Myanmar sangat bersetuju mengetahui mengenai pakaian pelindung atau jaket keselamatan, 73.3% bersetuju dan 26.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai pelindung telinga, 66.7% bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai pelindung muka dan mata, 60% bersetuju dan 40% sangat bersetuju mengetahui mengenai tali pinggang keselamatan, 66.7% bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai pelindung tangan dan akhir sekali 76.7% pula bersetuju serta 23.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai pelindung pernafasan. Oleh

itu, kajian menyimpulkan bahawa IM-SmartSAFETY telah dapat membantu memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui mengenai jenis-jenis kelengkapan pelindung diri yang perlu digunakan semasa bekerja di tapak bina.

Selain itu, hasil kajian kuantitatif yang telah diperolehi ini turut disokong dengan hasil temu bual di mana pengkaji mendapati hasil kajian kuantitatif adalah selari dengan dapatan temu bual di mana pekerja binaan warga Myanmar mengetahui dengan jelas mengenai jenis-jenis kelengkapan pelindung diri menerusi contoh petikan temu bual tersebut:

*"Ya jelas...saya baru tau banyak alat yang perlu digunakan di tapak bina...emm... Saya juga baru tau rupa-rupanya kasut pun ada banyak jenis. Topi pun ada banyak jenis. Pelindung telinga ada banyak jenis. Pelindung muka juga mata pun ada banyak jenis. Pelindung tangan ada banyak jenis. Pelindung pernafasan ada banyak jenis. Tali pinggang ada banyak jenis. Jaket keselamatan pun ada banyak jenis."* (R1: A.Q.2)

*"Jelas sangat-sangat...sebab sebelum ni saya tiada pengalaman bekerja dalam industri pembinaan...Jadi, komputer (perisian) tadi banyak tunjuk pada saya dengan jelas untuk tahu tentang alat-alat yang digunakan di tapak bina seperti topi yang kena pakai, kasut, jaket, tali pinggang, sarung tangan, pelindung telinga, mata dan pernafasan."* (R2: A.Q.2)

**Jadual 2** Mengetahui mengenai kegunaan kelengkapan pelindung diri

	STS	TS	TP	S	SS
Pelindung Kepala	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Kaki	0	0	0	73.3	26.7
Pakaian/Jaket Keselamatan	0	0	0	70	30
Pelindung Telinga	0	0	0	83.3	16.7
Pelindung Muka dan Mata	0	0	0	63.3	36.7
Tali Pinggang Keselamatan	0	0	0	63.3	36.7
Pelindung Tangan	0	0	0	76.7	23.3
Pelindung Pernafasan	0	0	0	70	30

Jadual 2 pula menunjukkan hasil dapatan kajian kuantitatif tentang persepsi pekerja binaan warga Myanmar sama ada mengetahui mengenai kegunaan kelengkapan pelindung diri selepas penggunaan IM-SmartSAFETY atau sebaliknya. Hasil keputusan analisis yang telah diperolehi mendapati 66.7% pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju bahawa IM-SmartSAFETY membantu mengetahui mengenai kegunaan pelindung kepala. Bagi kelengkapan pelindung diri yang lain, di dapati 73.3% pekerja binaan warga

Myanmar bersetuju dan 26.7% pula sangat bersetuju mengetahui mengenai kegunaan pelindung kaki, 70% bersetuju dan 30% pekerja binaan warga Myanmar sangat bersetuju mengetahui mengenai kegunaan pakaian pelindung atau jaket keselamatan, 83.3% bersetuju dan 16.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai kegunaan pelindung telinga, 63.3% bersetuju dan 36.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai kegunaan pelindung muka dan mata, 63.3% bersetuju dan 36.7% juga sangat bersetuju mengetahui mengenai kegunaan tali pinggang keselamatan, 76.7% bersetuju dan 23.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai kegunaan pelindung tangan dan akhir sekali 70% pula bersetuju serta 30% sangat bersetuju mengetahui mengenai kegunaan pelindung pernafasan. Kesimpulannya, kajian mendapati bahawa IM-SmartSAFETY telah dapat membantu memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui mengenai kegunaan kelengkapan pelindung diri yang dipakai semasa bekerja di tapak bina.

Dalam pada itu, hasil kajian kuantitatif ini turut disokong dengan hasil temu bual di mana di dapati hasil kajian kuantitatif adalah selari dengan dapatan temu bual yang telah diperolehi di mana perisian IM-SmartSAFETY dapat memenuhi keperluan pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui dengan jelas mengenai kegunaan kelengkapan pelindung diri menerusi contoh petikan temu bual tersebut:

*"Oooo... Topi gunanya untuk lindung kepala dari terkena batu-batu yang jatuh atau melantun...emm... topi boleh lindung kepala apabila ada benda keras lain macam bata jatuh ke atas kepala tanpa kita sedar."* (R6: A.Q.3)

*"Kasut ni guna untuk tak bagi kaki terpijak benda tajam atau apa saja yang boleh buat kaki cedera."* (R2: A.Q.4)

*"Emmm... jaket keselamatan guna waktu kerja di tempat yang orang susah nak tengok kita... contoh kerja dalam lubang atau di tempat gelap atau waktu malam."* (R2: A.Q.10)

*"(Mengganggu)...Guna alat ini supaya tak rosak telinga bila buat kerja-kerja yang keluarkan bunyi yang kuat."* (R1: A.Q.5)

*"Macam alat ni guna untuk lindung muka dan mata daripada rasa sakit jika terkena percikan api semasa kerja welding."* (R3: A.Q.6)

*"Tali pinggang gunanya supaya semasa lakukan kerja di tempat tinggi, ia dapat bantu kita dari jatuh ke bawah."* (R4: A.Q.9)

*"Oooo.. sarung tangan guna untuk lindung tangan dari cedera seperti luka kerana angkat benda-benda berat... juga semasa angkat bata."* (R2: A.Q.7)

*"Lindung dari terhidu habuk-habuk, debu, asap yang kotor... juga bahan kimia yang boleh bawa bahaya jika terhidu."* (R6: A.Q.8)

**Jadual 3** Mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan kelengkapan pelindung diri

	STS	TS	TP	S	SS
Pelindung Kepala	0	0	0	70	30
Pelindung Kaki	0	0	0	80	20
Pakaian/Jaket Keselamatan	0	0	0	73.3	26.7
Pelindung Telinga	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Muka dan Mata	0	0	0	66.7	33.3
Tali Pinggang Keselamatan	0	0	0	60	40
Pelindung Tangan	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Pernafasan	0	0	0	63.3	36.7

Jadual 3 menunjukkan hasil dapatan kajian kuantitatif tentang persepsi pekerja binaan warga Myanmar sama ada mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan kelengkapan pelindung diri selepas penggunaan IM-SmartSAFETY atau sebaliknya. Berdasarkan hasil keputusan analisis yang telah diperolehi, di dapati majoriti 70% pekerja binaan warga Myanmar adalah bersetuju dan selebihnya 30% sangat bersetuju bahawa IM-SmartSAFETY dapat membantu memenuhi keperluan mereka semasa bekerja di tapak bina bagi mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan pelindung kepala. Manakala, bagi jenis kelengkapan pelindung diri yang lain, di dapati 80% pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 20% pula sangat bersetuju mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan pelindung kaki, 73.3% bersetuju dan 26.7% pekerja binaan warga Myanmar sangat bersetuju mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan pakaian pelindung atau jaket keselamatan, 66.7% bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan pelindung telinga, 66.7% bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan pelindung muka dan mata, 60% bersetuju dan 40% sangat bersetuju mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan tali pinggang keselamatan, 66.7% bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan pelindung tangan dan akhir sekali 63.3% pula bersetuju serta 36.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan pelindung pernafasan. Oleh itu, kajian menyimpulkan bahawa IM-SmartSAFETY telah dapat membantu memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui mengenai peraturan keselamatan berkaitan

kelengkapan pelindung diri semasa bekerja di tapak bina.

Hasil kajian kuantitatif mengenai peraturan keselamatan berkaitan kelengkapan pelindung diri ini turut disokong dengan dapatan kajian kualitatif di mana pekerja binaan warga Myanmar mengetahui dengan jelas mengenai peraturan keselamatan yang mewajibkan penggunaan jenis-jenis kelengkapan diri mengikut jenis kerja yang dilakukan di tapak bina melalui perisian yang ditunjukkan iaitu sebagai contoh petikan *"Cukup jelas....saya memang tak tau ada undang-undang (peraturan) suruh pakai alat-alat keselamatan ini sebab sebelum ini saya tak pernah bekerja. Ini kerja pertama saya... Jadi, saya baru tau ada undang-undang (peraturan) suruh pakai alat-alat ni waktu kerja di tapak."* (R3: B.Q.1). Selain itu, dapatan kajian kualitatif ini juga menunjukkan mereka mengetahui bahawa adalah menjadi satu kesalahan sekiranya tidak menggunakan kelengkapan pelindung diri mengikut jenis kerja yang dilakukan seperti yang termaktub di bawah peraturan keselamatan iaitu *"Bila dibagitau seperti dalam komputer (perisian) tadi, saya baru tau salah kalau tak pakai alat keselamatan waktu kerja di tapak. Sebelum ni saya tak tau kenapa majikan selalu cakap salah kalau tak pakai alat ni. Sekarang baru saya tau jika tak pakai alat ini, kita macam langgar undang-undang (peraturan)."* (R6: B.Q.2). Manakala, melalui perisian yang ditunjukkan ini juga pekerja binaan warga Myanmar turut menjelaskan bahawa mereka dapat mengetahui dengan jelas mengenai denda yang akan dikenakan sekiranya tidak menggunakan kelengkapan pelindung diri mengikut jenis kerja yang dilakukan di tapak bina iaitu seperti yang telah ditetapkan di bawah peraturan keselamatan iaitu *"Ya baru tau kalau tak pakai alat keselamatan boleh kena denda macam undang-undang (peraturan) cakap....sebelum ni saya tau kalau tak pakai alat ini akan kena denda. Tapi saya ingat majikan yang saja nak denda. Rupanya ada undang-undang (peraturan) suruh."* (R6: B.Q.3). Oleh yang demikian, pengkaji mendapati bahawa dapatan kajian kuantitatif ini adalah selari dengan perolehan dapatan kajian kualitatif di mana perisian ini dapat memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui dengan jelas mengenai peraturan keselamatan berkaitan penggunaan jenis-jenis kelengkapan diri mengikut jenis kerja yang dilakukan di tapak bina.

**Jadual 4** Mengetahui mengenai cara pemakaian kelengkapan pelindung diri yang betul

	STS	TS	TP	S	SS
Pelindung Kepala	0	0	0	46.7	53.3
Pelindung Kaki	0	0	0	60	40
Pakaian/Jaket Keselamatan	0	0	0	50	50
Pelindung Telinga	0	0	0	43.3	56.7
Pelindung Muka dan Mata	0	0	0	56.7	43.3
Tali Pinggang Keselamatan	0	0	0	56.7	43.3
Pelindung Tangan	0	0	0	53.3	46.7
Pelindung Pemasfasan	0	0	0	53.3	46.7

Berdasarkan jadual 4, hasil dapatan kajian kuantitatif tentang persepsi pekerja binaan warga Myanmar ditunjukkan sama ada mengetahui mengenai cara pemakaian kelengkapan pelindung diri yang betul selepas penggunaan IM-SmartSAFETY atau sebaliknya. Keputusan analisis yang telah diperolehi mendapati 46.7% pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 53.3% sangat bersetuju bahawa IM-SmartSAFETY membantu mengetahui mengenai cara pemakaian pelindung kepala yang betul. Pengkaji turut mendapati bahawa 60% pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 40% pula sangat bersetuju mengetahui mengenai cara pemakaian pelindung kaki yang betul, 50% bersetuju dan 50% pekerja binaan warga Myanmar sangat bersetuju mengetahui mengenai cara pemakaian pakaian pelindung atau jaket keselamatan yang betul, 43.3% bersetuju dan 56.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai cara pemakaian pelindung telinga yang betul, 56.7% bersetuju dan 43.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai cara pemakaian pelindung muka dan mata yang betul, 56.7% bersetuju dan 43.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai cara pemakaian tali pinggang keselamatan yang betul, 53.3% bersetuju dan 46.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai cara pemakaian pelindung tangan yang betul dan akhir sekali 53.3% pula bersetuju serta 46.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai cara pemakaian pelindung pemaifasan yang betul. Sehubungan itu, kajian mendapati bahawa IM-SmartSAFETY telah dapat membantu memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui mengenai cara pemakaian kelengkapan pelindung diri yang betul ketika bekerja di tapak bina.

Hasil kajian kuantitatif ini turut disokong dengan data kualitatif iaitu temu bual yang telah dilaksanakan terhadap pekerja binaan warga Myanmar. Kajian mendapati pekerja ini dapat mempelajari dengan jelas mengenai cara pemakaian kelengkapan pelindung diri yang betul setelah menggunakan atau menerima maklumat daripada perisian IM-SmartSAFETY. Maka secara keseluruhannya, di dapati bahawa dapatan kajian kuantitatif ini adalah selari dengan hasil temu bual yang telah diperolehi di mana perisian ini dapat memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mempelajari dengan jelas mengenai cara pemakaian kelengkapan pelindung diri yang betul ketika berada di tapak bina.

**Jadual 5** Mengetahui mengenai kesan baik penggunaan kelengkapan pelindung diri

	STS	TS	TP	S	SS
Pelindung Kepala	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Kaki	0	0	0	66.7	33.3
Pakaian/Jaket Keselamatan	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Telinga	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Muka dan Mata	0	0	0	63.3	36.7
Tali Pinggang Keselamatan	0	0	0	73.3	26.7
Pelindung Tangan	0	0	0	73.3	26.7
Pelindung Pemasfasan	0	0	0	73.3	26.7



Jadual 5 pula menunjukkan hasil dapatan kajian kuantitatif terhadap persepsi pekerja binaan warga Myanmar sama ada mengetahui mengenai kesan baik penggunaan kelengkapan pelindung diri selepas penggunaan IM-SmartSAFETY atau sebaliknya. Berdasarkan keputusan analisis yang telah diperolehi, di dapati 66.7% pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju bahawa IM-SmartSAFETY membantu mengetahui mengenai kesan baik penggunaan pelindung kepala semasa bekerja di tapak bina. Malah, keputusan yang sama turut diperolehi bagi pelindung kaki, pakaian pelindung atau jaket keselamatan dan pelindung telinga yang mana masing-masing mencatatkan keputusan 66.7% bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan baik penggunaan pelindung-pelindung ini. Hasil keputusan turut diperolehi bagi pekerja binaan warga Myanmar yang mengetahui mengenai kesan baik penggunaan pelindung muka dan mata iaitu 63.3% bersetuju dan 36.7% sangat bersetuju. Manakala, pekerja binaan warga Myanmar juga mengetahui mengenai kesan baik penggunaan tali pinggang keselamatan serta pelindung tangan dan pernafasan di mana masing-masing mencatatkan keputusan yang sama iaitu 73.3% bersetuju dan 26.7% adalah sangat bersetuju. Maka, kajian mendapati bahawa IM-SmartSAFETY telah dapat membantu memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui mengenai kesan baik penggunaan kelengkapan pelindung diri ketika bekerja di tapak bina.

Hasil kajian kuantitatif turut disokong dengan data temu bual terhadap pekerja binaan warga Myanmar di mana di dapati dapatan kajian kuantitatif adalah selari dengan perolehan data temu bual iaitu perisian ini dapat memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui kesan baik penggunaan kelengkapan pelindung diri semasa bekerja di tapak bina.

**Jadual 6** Mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan kelengkapan pelindung diri

	STS	TS	TP	S	SS
Pelindung Kepala	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Kaki	0	0	0	70	30
Pakaian/Jaket Keselamatan	0	0	0	66.7	33.3
Pelindung Telinga	0	0	0	60	40
Pelindung Muka dan Mata	0	0	0	63.3	36.7
Tali Pinggang Keselamatan	0	0	0	60	40
Pelindung Tangan	0	0	0	70	30
Pelindung Pernafasan	0	0	0	80	20

Hasil dapatan kajian kuantitatif tentang persepsi pekerja binaan warga Myanmar sama ada mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan kelengkapan pelindung diri selepas penggunaan IM-SmartSAFETY atau sebaliknya adalah ditunjukkan dalam jadual 6. Hasil keputusan analisis yang telah diperolehi mendapati 66.7%

pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 33.3% sangat bersetuju bahawa IM-SmartSAFETY membantu mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan pelindung kepala. Hasil kajian turut mendapati 70% pekerja binaan warga Myanmar bersetuju dan 30% pula sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan pelindung kaki, 66.7% bersetuju dan 33.3% pekerja binaan warga Myanmar sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan pakaian pelindung atau jaket keselamatan, 60% bersetuju dan 40% sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan pelindung telinga, 63.3% bersetuju dan 36.7% sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan pelindung muka dan mata, 60% bersetuju dan 40% sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan tali pinggang keselamatan, 70% bersetuju dan 30% sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan pelindung tangan dan akhir sekali 80% pula bersetuju serta 20% sangat bersetuju mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan pelindung pernafasan. Secara keseluruhannya, kajian mendapati bahawa IM-SmartSAFETY telah dapat membantu memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan kelengkapan pelindung diri semasa bekerja di tapak bina.

Hasil kajian kuantitatif ini turut disokong dengan data temu bual yang telah dilaksanakan terhadap pekerja binaan warga Myanmar di mana di dapati hasil kajian kuantitatif ini adalah selari dengan dapatan temu bual yang telah diperolehi di mana perisian IM-SmartSAFETY dapat memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar dalam mengetahui mengenai kesan buruk tidak menggunakan kelengkapan pelindung diri semasa bekerja di tapak bina.

## 5.2 Tahap Keupayaan Kognitif Dari Aspek Pencapaian Setelah Menggunakan Perisian IM-SmartSAFETY

Hasil kajian juga menumpukan pada tahap keupayaan kognitif dari segi pencapaian di mana pencapaian pekerja binaan warga Myanmar diuji bagi menentukan tahap keupayaan kognitif setelah menggunakan IM-SmartSAFETY. Berdasarkan soalan kuiz yang diberikan kepada pekerja ini, hasil kajian mendapati bahawa terdapat peningkatan skor pencapaian sebelum dan selepas penggunaan IM-SmartSAFETY berdasarkan ujian t bersandar yang telah dijalankan bagi menilai perubahan (peningkatan atau penurunan) bererti skor pencapaian pekerja binaan warga Myanmar sebelum dan selepas penggunaan IM-SmartSAFETY. Berdasarkan jadual 7, nilai p adalah lebih kecil daripada 0.001 di mana ini menunjukkan bahawa terdapat perubahan yang bererti (signifikan) pada

skor ujian pra dan pos dengan min perbezaan (pra – pos) adalah -4.033 (S.P.=0.89). Justeru, berdasarkan nilai-nilai pencapaian ujian pra dan pos ini, maka kajian menyimpulkan bahawa perisian IM-SmartSAFETY adalah berkesan dalam menyampaikan maklumat kepada pekerja binaan warga Myanmar.

**Jadual 7** Perubahan pencapaian sebelum dan selepas penggunaan IM-SmartSAFETY

Responden	Min Perbezaan	S. P.	p (2 arah)
Pekerja Myanmar	-4.033	0.89	<0.001

## 6.0 PERBINCANGAN

Berdasarkan perolehan hasil kajian, kajian melihat bahawa perisian IM-SmartSAFETY yang dibangunkan secara multimedia dwibahasa ini telah memberikan impak yang besar kepada pekerja binaan warga Myanmar dalam memenuhi keperluan kerja mereka dari segi perolehan pengetahuan atau maklumat berkaitan dengan jenis dan kegunaan kelengkapan pelindung diri (KPD), peraturan keselamatan berkaitan KPD, cara pemakaian KPD yang betul serta kesan penggunaan KPD yang mana sebelum ini kurang diketahui serta tidak difahami oleh pekerja binaan warga Myanmar. Malah, impak yang terhasil bukan sahaja membantu pekerja binaan warga Myanmar tetapi turut membantu memudahkan penyampaian tenaga pengajar KIKK kepada pekerja asing ini. Sesungguhnya, teknologi multimedia yang digunakan dilihat telah memberikan kesan positif kepada pekerja binaan warga Myanmar khususnya dalam menangani isu masalah bahasa.

Bertepatan dengan itu, perolehan data kuantitatif yang disokong dengan data temu bual ini telah membuktikan bahawa pekerja binaan warga Myanmar memahami maklumat yang disampaikan di dalam KIKK khususnya berkaitan dengan kelengkapan pelindung diri. Malah, masalah bahasa yang berlaku dalam kalangan pekerja binaan warga Myanmar juga dapat diselesaikan iaitu melalui contoh petikan "*Faham... Sebab ada gambar dan video yang ditunjukkan. Bahasa Myanmar juga bantu saya untuk faham maklumat ini kerana saya lebih faham bila guna bahasa Myanmar...*" (R1: A.Q.1). Impak IM-SmartSAFETY turut terbukti melalui perolehan hasil temu bual di mana ianya telah bertindak sebagai sebuah alat bantu yang dapat meningkatkan pengetahuan pekerja binaan warga Myanmar terhadap maklumat yang disampaikan berkaitan dengan kelengkapan pelindung diri iaitu "*Saya dah kerja 5 bulan dalam pembinaan. Tapi ni pertama kali tengok ada maklumat macam dalam komputer (perisian) ni.*

*Saya rasa bagus sangat. Saya seperti nak suruh Safety Officer guna komputer (perisian) ni masa 'toolbox briefing' setiap pagi. Baru tak bosan dan faham... Sebab ada bahasa Myanmar... Banyak yang dapat saya belajar... Paling penting saya boleh tau cara nak pakai alat keselamatan. Undang-undang (peraturan) pun saya boleh tau dah sikit-sikit yang sebelum ni saya tak tau"* (R6: E.Q.1).

Berhubung perolehan dapatan kajian ini membuktikan bahawa kajian ini adalah selari dengan hasil kajian yang telah dilaksanakan oleh Jeste et al. (2008) di mana melalui kajian percubaan secara rawak yang telah dilaksanakan mendapati bantuan pendidikan multimedia dalam bentuk video atau berasaskan komputer dapat meningkatkan pengetahuan atau pemahaman tentang perubahan dan kesihatan individu mengenai maklumat penyakit dan rawatan berbanding kaedah biasa. Kajian Price et al. (2008) juga membuktikan bahawa 95% pelajar kejuruteraan awam bagi pembelajaran kursus keselamatan dan kesihatan menyatakan gabungan kaedah kuliah dengan video merupakan kombinasi yang berkesan kepada pelajar baru.

Selain itu, impak perisian IM-SmartSAFETY turut dapat dilihat terhadap pencapaian yang telah dicapai oleh pekerja binaan warga Myanmar setelah menggunakannya apabila di dapati tahap kognitif pekerja asing ini telah meningkat jauh lebih baik berbanding sebelum menggunakan perisian. Hasil dapatan pencapaian turut disokong dengan data pemerhatian yang telah diperolehi di mana semasa ujian pra dilaksanakan, di dapati pekerja binaan warga Myanmar ini banyak berbincang dengan rakan-rakan, melihat jawapan rakan sebelah, banyak berfikir serta kelihatan tidak yakin semasa menjawab soalan. Namun, semasa ujian pos dilaksanakan, di dapati pekerja binaan warga Myanmar lebih fokus menjawab soalan kuiz, kurang berbincang dengan rakan-rakan serta raut muka kelihatan lebih yakin ketika menjawab soalan yang mana ini adalah bertepatan dengan kajian yang telah dilaksanakan oleh Desai et al. (2000) yang mana telah membuktikan bahawa pencapaian pekerja secara latihan berbantuan komputer adalah jauh lebih baik berbanding dengan pencapaian pekerja yang dilatih sendiri oleh tenaga pengajar. Kajian Kamaruzzaman (2012) juga membuktikan bahawa perisian telah meningkatkan pencapaian pelajar diploma di satu IPTS teknikal, Malaysia dalam pembelajaran bahasa Perancis dengan kumpulan rawatan mencatatkan jumlah peningkatan pencapaian sebanyak 36.14% berbanding kumpulan kawalan iaitu hanya 6.43% sahaja.

## 7.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, perisian IM-SmartSAFETY yang dibangunkan ini telah memberikan impak yang

besar dalam industri pembinaan khususnya kepada pekerja asing sepanjang menjalani proses pembelajaran di dalam KIKK di mana ianya dapat memenuhi keperluan kerja pekerja binaan warga Myanmar semasa bekerja di tapak bina apabila dapat memahami maklumat yang disampaikan menerusi perisian berbentuk multimedia dwibahasa ini. Malah, perisian ini turut memberikan sumbangan yang besar sebagai alat bantu mengajar bersifat dua hala di dalam KIKK khususnya kepada pekerja asing berhubung hasil dapatan kajian yang positif mengenai perisian ini. Hal ini terbukti daripada hasil dapatan kajian yang telah diperolehi selepas pekerja binaan warga Myanmar menggunakan perisian ini di mana di dapati perisian dapat membantu dari segi perolehan pengetahuan atau maklumat berkaitan dengan jenis dan kegunaan kelengkapan pelindung diri (KPD), peraturan keselamatan berkaitan KPD, cara pemakaian KPD yang betul serta kesan penggunaan KPD yang mana meliputi pelindung kepala, pelindung kaki, pakaian pelindung atau jaket keselamatan, pelindung telinga, pelindung muka dan mata, tali pinggang keselamatan, pelindung tangan dan pelindung pernafasan. Malah, tahap keupayaan kognitif dari aspek pencapaian pekerja binaan warga Myanmar juga meningkat setelah menggunakan perisian IM-SmartSAFETY di mana hasilnya adalah jauh lebih baik pada peringkat ujian pos berbanding peringkat ujian pra sebelum menggunakan perisian. Selain itu, ia juga dilihat dapat membantu memudahkan tenaga pengajar KIKK menyampaikan maklumat kepada pekerja asing di samping membantu Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) menangani isu masalah bahasa.

Sehubungan itu, implikasi keupayaan perisian yang dibangunkan ini melihat bahawa masalah bahasa yang berlaku dalam kalangan pekerja asing dapat ditangani dan kadar kemalangan di tapak bina dapat dikurangkan. Malah, perolehan pengetahuan pekerja binaan warga Myanmar mengenai maklumat keselamatan di tapak bina serta cara penyampaian maklumat oleh tenaga pengajar kepada pekerja binaan warga Myanmar dapat dimantapkan di samping kesedaran pekerja binaan warga Myanmar mengenai bahaya dan prestasi keselamatan di tapak bina dapat dipertingkatkan. Justeru, perisian ini dicadangkan dapat digunakan sebagai media penyampaian maklumat alternatif kepada pekerja asing dalam Kursus Induksi Keselamatan dan Kesihatan (KIKK) sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran.

## Rujukan

- [1] Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1994 (Malaysia).
- [2] Bahn, S. 2009. Power And Influence: Examining The Communication Pathways That Impact On Safety In The Workplace. *Journal of Occupational Health and Safety, Australia and New Zealand* 25 (3): 213-222.
- [3] Bust, P. D., Gibb, A. G. F. & Pink, S. 2008. Managing Construction Health And Safety: Migrant Workers And Communicating Safety Messages. *Safety Science*. 46: 585-602.
- [4] Cheng., E. W. L., Li, H., Fang, D. P. & Xie, F. 2004. Construction Safety Management: An Exploratory Study From China. *Construction Innovation*. 4: 229-241.
- [5] Desai, M. S., Richards, T. & Eddy, J. P. 2000. A Field Experiment: Instructor-Based Training Vs. Computer-Based Training. *Journal of Instructional Psychology*. 27 (4): 239-243.
- [6] Duan, Lian, & Song, Xiu-zhen. 2009. Analysis Of Applying Multimedia For Teaching And Learning. *Kertas Kerja Persidangan Antarabangsa Ke-5 Semantics, Knowledge and Grid*. 464-466.
- [7] Haryati Shafii, Sharifah Meryam Shareh Musa, & Nadia Mohd Ghazali. 2009. Masalah Buruh Asing Dalam Industri Pembinaan Dari Perspektif Kontraktor: Kajian Kes Di Johor Bharu, Johor. *Malaysia Labour Review*. 3 (1): 163-191.
- [8] Janudin Sardi. 2009. *Pembelajaran Nahu Dalam Bahasa Arab Komunikasi Menggunakan Aplikasi Multimedia Berasaskan Web*. Tesis Dr. Fal. Fakulti Bahasa dan Linguistik, Universiti Malaya.
- [9] Jeste, D. V., Dunn, L. B., Folsom, D. P. & Zisook, D. 2008. Multimedia Educational Aids For Improving Consumer Knowledge About Illness Management And Treatment Decisions: A Review Of Randomized Controlled Trial. *Journal of Psychiatric Research*. 42: 1-21.
- [10] Kamaruzzaman Ismail. 2012. *Pembangunan Dan Penilaian Perisian Bahasa Perancis Asas (EASIFRENCH) Berasaskan Web*. Tesis Dr. Fal. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- [11] Lachs, V. 2006. *Multimedia Di Dalam Darjah*. Terj. Muhammad Asyraf Mustaffa. Kuala Lumpur: Institut Terjemahan Negara Malaysia Berhad.
- [12] Loosemore, M. & Andonakis, N. 2007. Barriers To Implementing OHS Reforms – The Experiences Of Small Subcontractors In The Australian Construction Industry. *International Journal of Project Management*. 25: 579-588.
- [13] Nurul Azita Salleh. 2014. *Pembangunan Perisian Multimedia Dwibahasa (IM-SmartSAFETY) Untuk Pekerja Asing Bagi Kursus Keselamatan Industri Pembinaan Malaysia*. Tesis Dr. Fal. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- [14] Nurul Azita Salleh, Norazah Mohd Nordin & Abdul Khalim Abdul Rashid. 2012. The Language Problem Issue Among Foreign Workers In The Malaysian Construction Industry. *International Journal of Business and Social Science*. 3 (11): 97-99.
- [15] Nurul Azita Salleh, Norazah Mohd Nordin, & Abdul Khalim Abdul Rashid. 2014. Kebolehbantuan Perisian IM-Smartsafety Dalam Memenuhi Keperluan Pekerja Binaan Warga Myanmar Di Tapak Bina. *2nd International Conference on Social Science Research (ICSSR 2014)*.
- [16] O'Connor, Tom, Loomis, D., Runyan, C., Dal Santo, J.A. & Schulman, M. 2005. Adequacy Of Health And Safety Training Among Young Latino Construction Workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 47 (3): 272-277.
- [17] Price, J., Wills, G., Dror, I.E., Cherrett, T. & Maynard, S. 2008. Risk Assessment Education: Utilizing Interactive Video For Teaching Health And Safety. *Kertas Kerja Persidangan Antarabangsa Ke-8 Advanced Learning Technologies 2008*. 727-729.
- [18] Supyan Hussin. 2000. *Pembangunan Perisian Pembelajaran Bahasa Berbantuan Komputer*. *Dewan Bahasa*. 44 (3): 358-369.
- [19] Teo, E. A. L., Ling, F. Y. Y. & Chong A. F. W. 2005. Framework For Project Managers To Manage Construction Safety. *Journal of Project Management*. 23: 329-341.
- [20] Trajkovski, S. & Loosemore, M. 2006. Safety Implications Of Low-English Proficiency Among Migrant Construction Site

Operatives. *International Journal of Project Management*.  
24: 446-452.

[21] Wah Chin Yee. 2000. Safety Risk Management In  
Construction Worksites. *Risk Management and Insurance  
Review*. 3(2): 251-264.