

# MODEL PENGURUSAN KEMATANGAN RISIKO DI DALAM PENGURUSAN PROJEK UNTUK SEKOLAH ANTARABANGSA DI MALAYSIA

Avineshwari Nagaraju  
Ibrahim Mohamed

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

## ABSTRAK

*Sekolah Antarabangsa Taylor Puchong (TISPC) adalah kampus kedua di bawah Kumpulan Pendidikan Taylor (TEG). Sekolah ini telah memulakan banyak jenis projek untuk membantu dalam perkembangan sekolah yang cekap dalam memenangi pelanggan dan menyediakan persekitaran pembelajaran yang melampaui ruang kelas. Projek seperti Chrome Digital Signage, Sistem Peringatan Kilat di kolam renang, pelaksanaan ciri-ciri keselamatan peranti ICT, sistem bersepadu seperti Sistem Pengurusan E-Purse (EPurs), Sistem Pengurusan Pelawat (ViMS) yang merekod data masa nyata, Sistem Pengurusan Masa (TAMS) dan Sistem Pengurusan Kitaran Hidup Kad (CALMS), proses automasi seperti Active Directory (AD), Knowledge Tree (eDp), Sistem Perpustakaan Oliver, automasi Google, mobiliti dan pemantauan penyelenggaraan dan lain-lain projek yang akan mempercepatkan transformasi TISPC. Projek-projek ini mempunyai risiko untuk berjaya menyampaikan hasilnya kepada pihak pengurusan. Kajian ini memberi tumpuan kepada risiko kematangan pengurusan risiko di kalangan pekerja. Objektif kajian ini adalah mengenal pasti faktor-faktor pengurusan risiko berdasarkan empat sifat utama seperti budaya, proses, pengalaman dan penerapan pengurusan risiko di jabatan, membangunkan model konseptual untuk kematangan pengurusan risiko berdasarkan tahap kesedaran dalam atribut dan mengesahkan model yang telah dibangunkan. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan instrumen kajian yang dibangunkan dari empat faktor. 40 sampel telah dipilih menggunakan persampelan kebarangkalian kemudahan. Tumpuan kajian ialah terhadap dengan kakitangan eksekutif dan bukan eksekutif di sekolah. Data dianalisis secara deskriptif. Penemuan menunjukkan terdapat korelasi positif antara pendekatan pengurusan risiko di sekolah dan kesedaran pekerja terhadap pengurusan risiko. Daripada analisis ujian korelasi antara kerangka pengurusan risiko iaitu pengalaman dan aplikasi yang berkaitan dengan tahap signifikan yang kuat, sedangkan proses, aplikasi dan kebudayaan keseluruhan nilai korelasi masing-masing pada tahap sederhana yang signifikan. Kajian ini secara langsung dan tidak langsung memberi manfaat kepada sekolah dalam memastikan penyampaian projek untuk kejayaan sekolah. Kejayaan sekolah akan secara langsung memberi impak kepada kepuasan pelanggan terhadap penawaran TISPC bukan hanya pendidikan tetapi juga perkhidmatan lain di luar.*

## 1. PENGENALAN

Risiko boleh berbeza dari setiap pandangan yang berbeza mengenai makna dan aplikasi. Konsep risiko boleh ditentukan berdasarkan pelbagai sikap, pandangan dan pengalaman. Terdapat beberapa perspektif untuk risiko iaitu Risiko Strategik, Risiko Pematuhan, Risiko Operasi, Risiko Kewangan, dan Risiko Reputasi dalam mana-mana organisasi. Oxford Advanced Learner's Dictionary (1995) mendefinisikan risiko adalah perkara yang mempunyai kecenderungan, kecederaan atau kerugian, kegagalan dan bahaya.

Terdapat beberapa pandangan mengenai risiko dari pelbagai sudut pandangan. Pengurusan risiko merupakan strategi untuk mengelakkan kerugian dan menggunakan peluang yang ada dan berpotensi timbul dari risiko (Martin 2006). Strategi menuntut daripada orang yang mengambil tindakan pertimbangan dan penilaian yang tepat terhadap situasi dan senario yang mungkin berlaku di masa depan dan keputusan dibuat dengan harapan telah menghapuskan semua risiko dan menggunakan semua peluang. Martin membuat kesimpulan bahawa pengurusan risiko akan mengiktiraf potensi risiko dan menghindari ancaman dengan mengelakkan, menghindari atau mengurangkan kesan negatif mereka.

Kejadian pendedahan kepada keuntungan atau kerugian atau kebarangkalian yang didarabkan dengan magnitud adalah untuk penjelasan tentang risiko (Iqbal et al 2015). Kebarangkalian kejadian ini tidak dapat diramalkan kerana ia bergantung kepada peristiwa tertentu sama ada 100% atau 0%. Ketidakpastian perbezaan ini agak meluas dan keterlaluan.

Tambahan pula, (Steinberg 2004) membincangkan falsafah pengurusan risiko adalah kepercayaan dan sikap bersama yang membayangkan bagaimana entiti menganggap risiko dalam segala-galanya, dari segi strategi pembangunan dan pelaksanaan kepada aktiviti. Pengurusan risiko adalah sangat penting untuk perancangan, pengenalpastian, penilaian, analisis, respon, komunikasi dan pemantauan risiko. Ia akan mendedahkan hampir semua pengurusan dalam menjalankan entiti. Ia berdasarkan dalam kenyataan dasar, komunikasi lisan atau bertulis, dan membuat keputusan. Pengurusan menegaskan dasar bertulis, piawai tingkah laku, petunjuk prestasi, dan laporan pengecualian atau beroperasi secara besar-besaran melalui hubungan bersemuka dengan pengurus utama, yang penting adalah pengurusan mengukuhkan falsafah bukan sahaja dengan perkataan tetapi juga dengan tindakan setiap hari.

Menurut Mhetre et al. (2016), pengurusan risiko yang berkaitan dengan syarikat kejuruteraan dikategorikan kepada risiko teknikal, risiko fizikal, risiko organisasi, risiko kewangan, risiko politik sosial, dan risiko alam sekitar. Beliau juga berkata, ia mengelakkan ancaman di mana-mana projek, proses mengenal pasti, menganalisis, dan menentukan risiko termasuk dalam pengurusan risiko. Setiap piawai pengurusan risiko perlu diambil serius untuk menangani risiko dalam melaksanakan projek.

Analisa risiko penting dalam Pengurusan Projek. Walaupun pada permulaan projek, melalui pengenalan pengurusan risiko, peningkatan perbelanjaan ditanggung, ini dikompensasi, khususnya melalui kelebihan pengurusan risiko. Dalam fasa perancangan kemungkinan risiko untuk kejayaan projek dapat dikenal pasti dan dikurangkan melalui penggabungan mereka ke dalam perancangan. Ini mempunyai kesan tertentu pada tarikh penentuan, tarikh ditetapkan, tarikh akhir dan juga pada penyelenggaraan kos projek. Bagi prinsipal, pematuhan tarikh yang sepatutnya untuk meletakkan perkhidmatan unit operasi sangat penting. Analisis potensi risiko sesuatu projek nyatakan sejauh mana risiko projek dipengaruhi keadaan risiko perusahaan. Potensi risiko harus dianggarkan tanpa pertimbangan terperinci tentang risiko individu dengan biaya yang mungkin sedikit (Martin 2006).

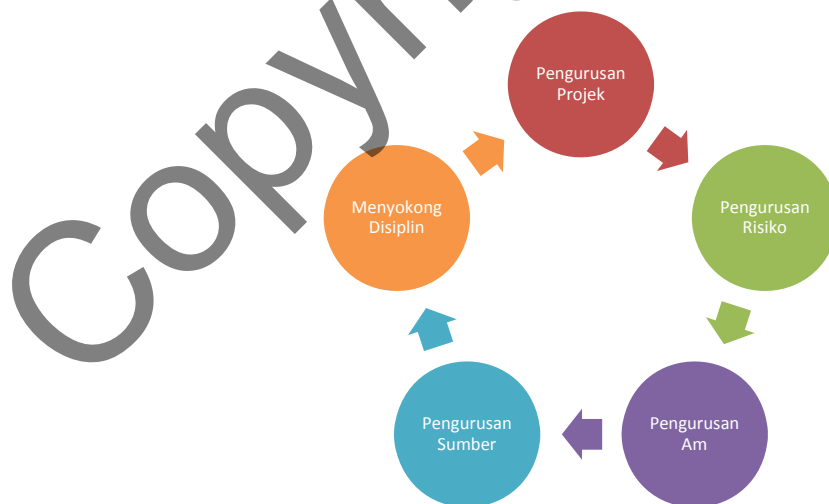
## 2. KAJIAN BERKAITAN

Kajian yang lalu menunjukkan penilaian risiko dan mitigasi adalah faktor kejayaan penting bagi pengurusan projek dan bagi mana-mana industri. Terdapat pelbagai kaedah dalam menilai risiko dan kematangan penilaian berdasarkan pelbagai penulis.

Menurut Bobotek (2010), dalam pengurusan projek kejayaan anda bergantung pada pengelolaan risiko. Dalam kontrak projek, risiko diperuntukkan terutamanya melalui peruntukan keperluan indemniti dan insurans. Amalan pengurusan risiko yang tepat, bagaimanapun, tidak terhad kepada peruntukan risiko. Hal yang sama pentingnya ialah penyediaan kontrak dan kajian semula dan konsep pengurusan risiko yang paling penting untuk dipertimbangkan semasa tahap penyediaan atau memasuki kontrak projek anda.

Pada tahun 1950-an, projek-projek telah diuruskan secara ad hoc menggunakan carta Gantt atau alat dan teknik informal. Henry L. Gantt, seorang jurutera mekanikal, membangunkan carta Gantt sebagai alat visual untuk menunjukkan kemajuan projek yang dijadualkan dan sebenar. Carta Gantt menjadi alat perancangan yang diterima pada tahun 1920-an, dan masih digunakan hari ini (Hayes et al, 1987).

Pengurusan projek moden membangun pada tahun 1950-an. Dua teknik penting telah dibangunkan iaitu Kaedah Laluan Kritikal (Critical Path Method- CPM) dan teknik Penilaian dan Kajian Program (PERT). Teknik ini dengan segera dikenali oleh pelbagai industri. Pada masa yang sama, pengurusan kos, anggaran kos, dan ekonomi kejuruteraan sedang dibangunkan. Persatuan Pengurusan Projek Antarabangsa (IPMA) ditubuhkan di Eropah pada tahun 1967, diikuti pada tahun 1969 oleh Institut Pengurusan Projek (PMI) di Amerika Syarikat. Rajah 1 menunjukkan aspek Pengurusan projek. Ia melibatkan cara-cara menangani kekangan terhadap kedua-dua organisasi serta ketidakpastian dan kerumitan. Pengurus projek juga perlu menangani keperluan projek, pasukan projek, serta pihak berkepentingan lain atau pihak yang berminat. Dengan itu, projek adalah usaha sementara dengan tarikh permulaan dan akhir yang muktamad. Secara langsung dan tidak langsung, pengurus projek bertanggungjawab memastikan projek itu berjaya. Ini memerlukan motivasi yang tinggi dan kerjasama antara ahli pasukan serta pihak berkepentingan lain, untuk memperoleh sumber yang diperlukan untuk kejayaan projek. Selain itu, ia memerlukan komunikasi 360 darjah yang efektif.



Rajah 1 Elemen Pengurusan Projek Asas

Pelan projek perlu realistik serta fleksibel untuk membolehkan tindak balas agile kepada perubahan. Penyelarasan dan komunikasi antara pihak-pihak adalah penting untuk menjayakan projek. Rajah 2 di bawah menunjukkan bagaimana Hayes ditakrifkan dalam kejayaan pengurusan projek. Risiko yang lebih besar adalah berdasarkan unsur-unsur manusia. Menurut Hayes et al. (1987)

banyak jenis projek utama yang terlepas tarikh akhir dan sasaran kos kerana kurangnya pengetahuan dalam menguruskan risiko.

Kejayaan Pengurusan Projek		
1. Memimpin dan mengurus.	6. Mereka proses yang "betul"	12. Seजार, menyatukan, dan berulang
2. Tentukan visi dan strategi.	7. Merancang kerja	13. Berfokus dan
3. Nyatakan matlamat dan objektif.	8. Menyelaras dan	14. Sering soalan dan ujian
4. Pilih dan bina pasukan "betul".	9. berkomunikasi.	15. Bersikap fleksibel dan agile.
5. Mengetahui pihak berkepentingan	10. Jalankan	16. Melebihi jangkaan (janji rendah, menyampaikan tinggi).
	11. Mengurus perubahan	

Rajah 2 Kejayaan Pengurusan Projek

Proses pengambilan keputusan dalam pengurusan risiko adalah proses yang paling penting untuk semua syarikat. Risiko dan ketidakpastian boleh membawa impak atau menjejaskan produktiviti, belanjawan projek, prestasi, dan kualiti. Risiko boleh dikurangkan, dipindahkan atau disimpan, tetapi ia tidak boleh dihapuskan (Burchett et al. 1999).

Menyediakan kajian literatur secara sistematik berdasarkan bukti penyelidikan yang ada pada pengurusan risiko dalam perusahaan kecil dan sederhana (PKS) (Falkner et al. 2015). Penyelidikan mendapati bahawa pengurusan risiko di SME berada pada tahap permulaan. Kejayaan PKS secara langsung bergantung kepada kematangan pengurusan risiko PKS.

Chiarini telah mencadangkan teori untuk kategori utama sumber risiko bagi perusahaan pembuatan kecil dan sederhana Eropah (PKS) selaras dengan keperluan Organisasi Antarabangsa bagi Standardisasi (ISO) 9001: 2015 "pemikiran berasaskan risiko." (Chiarini 2016).

Menurut Alberry et al. (2016), telah menggunakan Kaedah Analisis Resonans Fungsional *Functional Resonance Analysis Method* (FRAM) untuk menilai penilaian risiko pihak berkepentingan dan organisasi. Keselamatan dan produktiviti dinilai secara terperinci di kalangan pengurusan dan pekerja.

Menurut Martin (2006), proses pengurusan risiko terdiri daripada beberapa langkah. Langkah pertama ialah mengenal pasti risiko. Ia dikategorikan risiko dalam beberapa jenis seperti kualiti risiko, kekurangan keputusan interim, kurang penggunaan kaedah projek dan terlalu sedikit kawalan atau ujian. Jenis risiko kedua ialah risiko kakitangan seperti kekurangan kemahiran dan ketidaksepakatan dalam pasukan. Risiko kos juga ditekankan oleh Martin terutamanya mengenai perubahan perancangan, keadaan projek yang rumit dan pelanggan gagal membayar.

"Ramai penulis telah menjelaskan analisis risiko dan teknik pengurusan secara terperinci Banaitiene et al. 2012). Proses pengurusan risiko termasuk langkah-langkah utama berikut:"

- Pengenalpastian risiko (*Risk identification*)
- Penilaian risiko (*Risk assessment*)
- Risiko pengurangan (*Risk mitigation*)
- Pemantauan risiko (*Risk monitoring*)

Proses yang paling penting dalam pengurusan risiko adalah untuk mengenal pasti punca dan sifat risiko. Langkah untuk mengenal pasti dan menganalisis risiko adalah kawalan pengurusan risiko. Penjelasan mengandungi pengiktirafan terhadap tanggungjawab situasi risiko berpotensi risiko dalam projek dan mengenalpastian risiko yang betul untuk pengurusan risiko yang berkesan.

Kesusasteraan untuk pengurusan risiko projek yang berkesan telah dicadangkan oleh banyak pendekatan mengenai klasifikasi risiko. Menurut Tah et al. (2010), ia dikategorikan kepada risiko luar dan dalaman. Enam subsets menggabungkan logik kabur (*fuzzy logic*) dan struktur kerosakan kerja adalah perubahan tempatan, global, ekonomi, fizikal, politik dan teknologi.

Klasifikasi risiko bergantung kepada perbezaan dalam projek-projek tempatan yang berdasarkan peringkat antarabangsa (Wang et al. 2012). Risiko dalaman termasuk semua projek tempatan dan antarabangsa. Projek-projek antarabangsa tertakluk kepada risiko luar seperti kurang kesedaran mengenai skim sosial, ekonomi dan politik, format prosedur baru yang tidak jelas, rangka kerja, pihak berkuasa dan sebaliknya. Risiko dikategorikan kepada kumpulan berikut; pengurusan teknikal, luaran, organisasi, alam sekitar, atau pengurusan projek.

Terdapat empat strategi alternatif untuk mengelakkan risiko iaitu pemindahan risiko, pengurangan risiko dan penerimaan risiko, untuk pengurusan risiko dalam sesuatu projek. Sementara itu, pengurangan risiko dan pembangunan respons risiko sering merupakan bahagian yang paling lemah dalam proses pengurusan risiko. Ini dikenali dan diperuntukkan dengan cara yang lebih jelas untuk keperluan pengurusan risiko yang sewajarnya. Ini boleh dicapai jika pihak berkenaan memahami tanggungjawab terhadap risiko mereka, risiko walaupun keadaan, dan keupayaan pengendalian risiko.

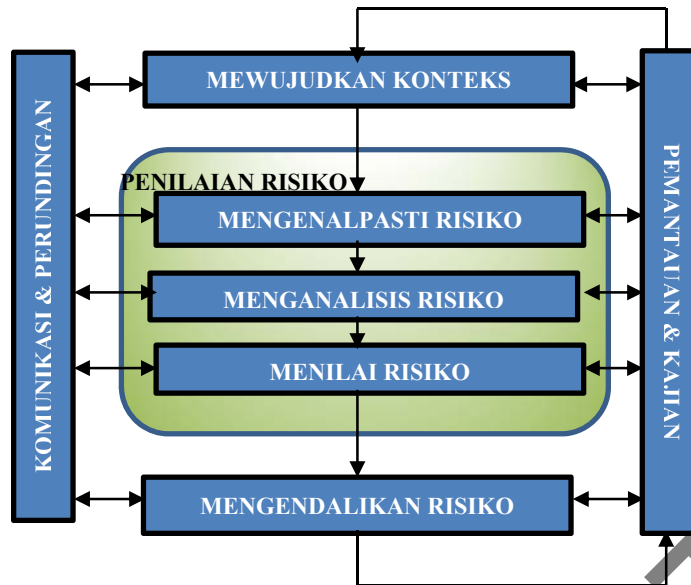
Penggunaan alat pengurusan risiko bergantung kepada jenis projek, dasar organisasi, strategi pengurusan projek, sikap risiko anggota pasukan projek, dan ketersediaan sumber. Model penilai risiko *Risk Accessor Model* (RAM) yang dibentangkan oleh Jannadi dan Almishari telah dibangunkan untuk menentukan skor risiko untuk pelbagai aktiviti projek. Model ini menyediakan tahap penerimaan untuk risiko dan menentukan justifikasi kuantitatif untuk penyelesaian yang dicadangkan.

Menurut Reddy (2015), pengurangan risiko boleh dilakukan untuk mengenal pasti dan memilih tetapan dalam pengurusan risiko. Ini adalah usaha untuk mengurangkan kerosakan, mengawal dan memantau peristiwa yang mungkin timbul dengan menggunakan bahan dan sumber yang berkos efektif. Penyebab risiko yang berlaku adalah ketidakpastian dalam pasaran kewangan, kemalangan, kegagalan dalam projek, faktor semula jadi, isu undang-undang, risiko kredit dan lain-lain. Kaedah yang berbeza boleh digunakan untuk menguruskan risiko dengan memindahkan risiko, mengelakkan risiko, mengurangkan risiko dan berkuatkuasa akibat risiko dalam beberapa kes. Projek memerlukan misi khas untuk mendapatkan kelebihan yang berdaya maju di pasaran untuk beroperasi. Dari hasil keunikan projek-projek terakhir yang tidak sepadan menunjukkan peluang peningkatan yang lebih keras. Ciri penyimpanan setiap projek adalah untuk menukar salinan keras. Kemahiran yang hebat diperlukan untuk mengurus dan melaksanakan proses tersebut (Reddy 2015).

Menurut Standard pengurusan risiko Australia dan New Zealand AS/NZS ISO 31000: 2009, pengurusan risiko terlibat dalam proses lima langkah:

- Langkah 1 - Mewujudkan konteks (*Establish the context*)
- Langkah 2 - Mengenalpasti risiko (*Identify the risks*)
- Langkah 3 - Menganalisis risiko (*Analyze the risks*)
- Langkah 4 - Menilai risiko (*Evaluate the risks*)
- Langkah 5 – Mengendalikan risiko (*Treat the risks*)

Sepanjang setiap langkah adalah penting bahawa terdapat komunikasi dengan semua orang dalam organisasi anda mengenai fungsi, aktiviti dan peristiwa.



Rajah 3 Proses Pengurusan Risiko

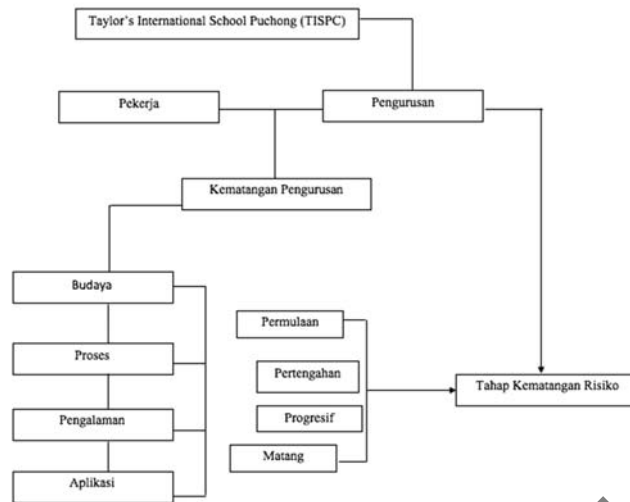
### 3. PENDEKATAN KAJIAN

Kajian dilaksanakan secara kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kajian distrukturkan kepada empat (4) fasa utama iaitu penghasilan model awal, penyediaan instrument kaji selidik, penghasilan instrument awal dan pengesahan model. Setiap fasa diperincikan kepada proses-proses yang terlibat, tujuan pelaksanaan setiap proses, teknik yang digunakan bagi setiap proses dan hasil akhir bagi setiap proses.

#### A. Penghasilan model awal

Penghasilan model awal kajian dilaksanakan melalui kajian kesusasteraan dengan pembacaan dan penganalisan secara sistematik ke atas jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pengurusan risiko dan tahap kematangan risiko.

Kajian ini telah menggabungkan 31 items pengukuran yang mempengaruhi tahap kematangan pengurusan risiko dalam pengurusan projek. Model awal kajian menunjukkan kesemua dimensi pengurusan risiko yang dikelompokkan dalam faktor budaya, proses, pengalaman dan aplikasi memberi kesan kepada tahap kematangan risiko. Gambaran model awal kajian adalah seperti di Rajah 1.



Rajah 1 Model awal kajian

### B. Penyediaan instrumen awal kaji selidik

Instrumen awal kaji selidik diadaptasi berdasarkan kepada kajian Lee et al. (2002) dan juga Panahy et al. (2013) memandangkan dalam bidang pengurusan risiko. Instrumen kajian yang digunakan adalah selaras dengan model awal yang dihasilkan dalam fasa sebelum ini. Ini bagi memastikan instrumen yang digunakan dapat menjawab ketiga-tiga persoalan kajian yang telah digariskan.

Instrumen kaji selidik yang dihasilkan terbahagi kepada tiga (3) bahagian utama iaitu:

- Bahagian A – Demografi responden ( 7 item)
- Bahagian B – Kematangan pengurusan risiko (31 item)
- Bahagian C – Cadangan umum responden (1 item)

### C. Pengesahan instrumen

Pengesahan instrumen dilaksanakan secara penilaian pakar dan kaedah analisis statistik SPSS. Proses pengesahan bertujuan memastikan item yang terkandung di dalam instrumen yang dicadangkan adalah meliputi semua aspek menilai tahap kematangan pengurusan risiko dalam pengurusan projek, tiada pertindihan antara satu sama lain dan seterusnya boleh difahami dengan mudah dan jelas.

Pengesahan instrumen dilaksanakan secara temu bual berkumpulan dan kajian rintis. Terdapat tiga (3) jenis temu bual iaitu temu bual berstruktur, temu bual tidak berstruktur dan temu bual separa struktur (Rogers et al. 2011). Dalam proses pengesahan instrumen ini, temu bual separa struktur yang menggabungkan soalan berstruktur dan tidak berstruktur telah digunakan.

Soalan berstruktur adalah berdasarkan instrumen kajian yang telah diadaptasi berdasarkan kajian kesusasteraan yang telah dibuat. Manakala soalan tidak berstruktur pula digunakan untuk mendapatkan maklum balas lanjut daripada pakar bagi setiap jawapan yang diberikan dalam soalan berstruktur. Ia juga bagi membolehkan pakar untuk memberikan pandangan yang tidak dinyatakan dalam instrumen kajian.

### D. Pengesahan model

Pengesahan model awal dilaksanakan secara analisa statistik menggunakan data yang dikumpulkan daripada responden yang terpilih. Analisa statistik dibuat menggunakan perisian

*Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Analisa statistik dan analitikal yang dilaksanakan termasuklah:

- 1) Ujian kebolehpercayaan: Ujian ini dilaksanakan untuk menilai konsistensi dalaman item berdasarkan darjah korelasi di antara setiap item dalam mengukur dimensi yang sama.

Tahap kebolehpercayaan item diukur menggunakan nilai Cronbach's Alpha (CA) yang dibangunkan oleh Cronbach. Nilai CA dinyatakan dalam julat 0 hingga 1. Interpretasi nilai CA dikelaskan kepada empat (4) kategori iaitu, melebihi 0.9 (cemerlang), di antara 0.8 – 0.89 (baik), di antara 0.6 – 0.69 (diragui) dan kurang daripada 0.5 (tidak boleh diterima). Hasil daripada kajian ini untuk mengkategorikan dimensi berdasarkan kategori nilai. Hasil ujian kebolehpercayaan adalah seperti yang ditunjukkan di Jadual 1.

Jadual 1 Ujian kebolehpercayaan

Kod	Dimensi	Nilai CA Kajian (Responden)
<b>Cemerlang (&gt;0.9)</b>		
Tiada		Tiada
<b>Baik (0.8 – 0.89)</b>		
Budaya		0.842
Pengalaman		0.866
Aplikasi		0.828
<b>Diragui (0.6 – 0.69)</b>		
Proses		0.842
<b>Tidak boleh diterima (&lt;0.5)</b>		
Tiada		

- 2) Analisa faktor: Analisa ini merupakan salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mengenal pasti dan memahami struktur hubung kait item bagi setiap dimensi (Gorsuch 1983; Kim & Mueller 1978).

Walaupun ujian kebolehpercayaan menunjukkan wujud hubung kait atau konsistensi yang tinggi antara item di bawah dimensi yang sama, namun analisa faktor masih perlu dilaksanakan kerana kemungkinan wujud dimensi baru (Gliem & Gliem 2003).

Melalui analisa faktor, pengenalpastian dibuat sama ada sesuatu item berada di bawah kelompok dimensi yang sama atau berlainan berdasarkan nilai faktor (*loading factor*) bagi setiap item. Secara teorinya, item-item yang memperoleh nilai faktor muatan yang jelas dan kuat perlu dikekalkan dalam komponen atau dimensi yang sama, manakala item-item yang memperoleh nilai faktor muatan yang rendah perlu diletakkan di dalam komponen atau dimensi yang berlainan (Matsunaga 2010) ataupun dipertimbangkan untuk dihapuskan.

Jadual 2 didasarkan oleh pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut.

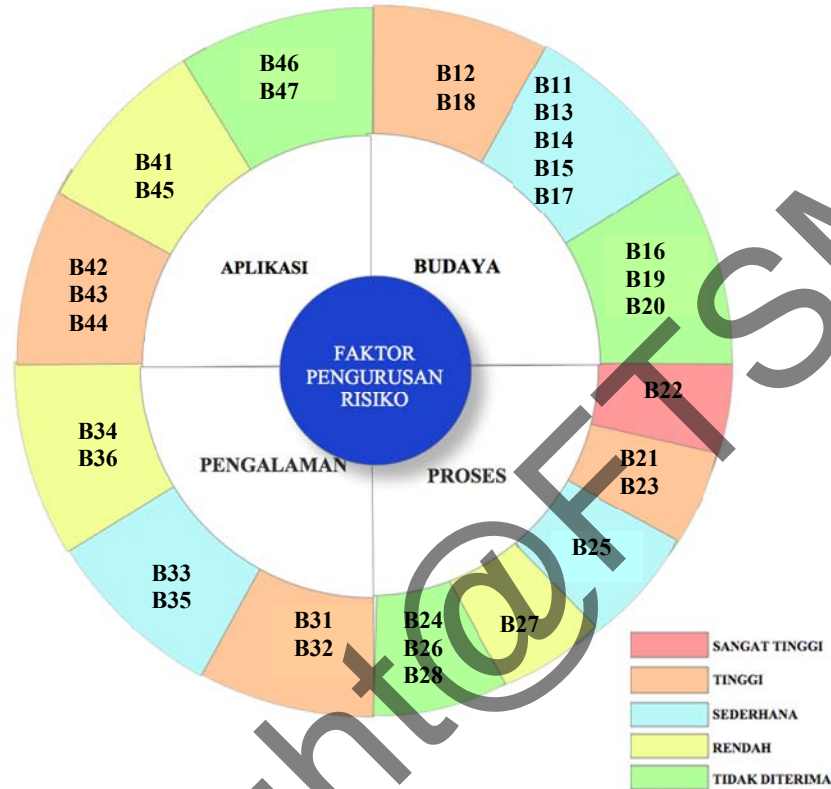
Jadual 2 Inteprestasi Nilai Koefisien Korelasi (r)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.20	Tidak diterima
0.21 – 0.40	Rendah
0.41 – 0.70	Sederhana



0.71 – 0.90	Tinggi
0.91 – 1.00	Sangat tinggi

Analisa faktor yang dilaksanakan menunjukkan 31 item telah dikategorikan berdasarkan jadual 2 iaitu nilai koefisien korelasi (r).



Rajah 2 Model berdasarkan analisa faktor

- 3) Menganalisis dengan min: Kesedaran risiko terdiri daripada 31 dimensi berdasarkan faktor pengurusan projek. Faktor pengurusan projek dibahagi kepada budaya, proses, pengalaman dan aplikasi. Setiap faktor mempunyai dimensi atau item yang berbeza. Analisa maklumat min, median dan mod dilaksanakan bagi mendapatkan taburan skor secara keseluruhan dari segi sikap pekerja dan juga tahap kematangannya. Min yang diperoleh ditafsirkan menggunakan cara interpretasi dapatan statistik deskriptif yang dicadangkan oleh Sumarni (2000) dan Jamil (2002) seperti Jadual 3. Secara keseluruhannya menunjukkan interpretasi skor minnya ialah sederhana iaitu di antara skala min 2.34 hingga 3.66. Ini menjelaskan bahawa majoriti responden mempunyai keupayaan atau tanggungjawab pengurusan risiko dalam pelbagai projek tetapi tidak digunakan secara konsisten atau dipatuhi sepenuhnya.

Jadual 3 Interpretasi skor min bagi melaporkan dapatan statistik deskriptif

Skor Min	Interpretasi Skor Min#
1.00 – 2.33#	Rendah Kurang setuju/kurang membantu/kurang mahir/kurang memenuhi/tidak pasti
2.34 – 3.66	Sederhana Setuju/membantu/mahir/memenuhi/separuh
3.67 – 5.00	Tinggi Sangat setuju/sangat membantu/sangat mahir/sangat memenuhi

- 4) Analisa korelasi: Analisa ini dilaksanakan untuk menguji dan menerangkan arah serta kekuatan hubungan antara setiap dimensi yang dikaji. Arah hubungan dibahagikan kepada dua (2) jenis iaitu arah positif (+) bermaksud peningkatan pada satu dimensi memberi kesan kepada peningkatan dimensi yang lain dan sebaliknya. Manakala arah negatif (-) bermaksud peningkatan pada satu dimensi mengurangkan dimensi yang lain dan sebaliknya.

Kekuatan hubungan pula diterangkan berdasarkan nilai korelasi yang terhasil berdasarkan Cohen (1998) seperti di Jadual 4. Analisa korelasi telah dijalankan untuk menerangkan arah serta kekuatan hubungan antara 31 item kematangan pengurusan risiko. Analisa korelasi yang dijalankan mampu menjawab persoalan kajian kedua iaitu adakah wujudnya hubungan antara model konseptual dengan faktor-faktor kematangan pengurusan risiko dalam proses penilaian tahap kematangan risiko.

Jadual 4 Kekuatan hubungan berdasarkan nilai korelasi

Nilai Korelasi	Kekuatan Hubungan
0.1 hingga 0.29	Lemah
0.3 hingga 0.49	Sederhana
0.5 hingga 1.00	Kuat

Bagi faktor budaya tidak mempunyai korelasi negatif antara dimensi. Ia menunjukkan pekerja mempunyai kesedaran budaya berkaitan dengan pemahaman pekerja terhadap pengurusan risiko dan mengadakan pelan mitigasi risiko dalam apa-apa aktiviti yang mereka lakukan walaupun faktor budaya menunjukkan korelasi lemah. Pekerja masih komitmen penuh untuk menjadi yang terbaik dalam pengurusan risiko di jabatan.

Bagi faktor proses menunjukkan kebanyakannya mempunyai korelasi lemah walaupun ada yang beberapa dimensi masih mempunyai hubungan yang kuat. Berdasarkan faktor ini menunjukkan organisasi tersebut tidak mempunyai proses penyesuaian dalam pengurusan risiko. Sifat organisasi ini tidak memberi fokus kepada semua skop seperti strategi, keberkesanan, ketahanan dan pengurusan pengetahuan. Proses adalah daripada pembelajaran dari pengalaman. Ini dapat ditingkatkan dengan menyediakan latihan luar biasa.

Seterusnya, bagi faktor pengalaman kebanyakannya mempunyai korelasi yang kuat dan ia tidak mempunyai korelasi lemah. Korelasi dalam faktor ini menunjukkan pekerja organisasi tersebut sedar dan mengetahui tentang kematangan sumber dari segi kemahiran, mendalam pengetahuan, kualifikasi dan latihan dalam pengurusan risiko. Ia membuktikan pekerja di organisasi tersebut mempunyai pengalaman berkerja di industri lain.

Hasil analisa korelasi antara faktor aplikasi menunjukkan kebanyakannya mempunyai korelasi kuat dan sederhana. Organisasi tersebut mempunyai dasar, piawaian, pelaksanaan dan kualiti pelaporan dalam pengurusan risiko di jabatan. Pekerja mempunyai tahap kesedaran yang baik terhadap aktiviti yang sesuai, relevan dan berkesan yang dijalankan oleh organisasi untuk menguruskan risiko yang terdapat di seluruh organisasi.

#### 4. KESIMPULAN

##### a) Rumusan dan penemuan

Kajian yang dijalankan telah berjaya menjawab persoalan kajian yang telah digariskan seterusnya membolehkan objektif kajian dipenuhi.

- i. *Objektif pertama kajian iaitu mengenal pasti faktor-faktor mengenai kematangan pengurusan risiko dalam pengurusan projek bagi sekolah antarabangsa.* Faktor tersebut diperoleh dari

kajian kesusteraan and pembacaan jurnal. Ujian kebolehppercayaan membuktikan bahawa kesemua empat (4) faktor iaitu budaya, proses, pengalaman dan aplikasi merupakan faktor yang bersesuaian dalam mengukur tahap kematangan pengurusan risiko.

- ii. *Objektif kedua kajian iaitu membangunkan model konseptual untuk menilai tahap kematangan pengurusan risiko dalam pengurusan projek bagi sekolah antarabangsa.* Analisa faktor dan analisa korelasi telah dijalankan bagi menilai tahap kematangan pengurusan risiko di kalangan pekerja. Hasil analisa telag berjaya menghasilkan model berdasarkan analisa faktor dan nilai korelasi yang dilihat mampu memberi gambaran sebenar tahap kematangan pengurusan risiko dalam sekolah antarabangsa swasta di Malaysia.
- iii. *Objektif ketiga kajian iaitu mengaplikasikan dan mengesahkan model konseptual yang dibangunkan dalam kajian ini.* Model ini telah diaplikasikan dan hasil aplikasi model berdasarkan analisa faktor memberi penjelasan lebih terperinci tahap kematangan pengurusan risiko. Seterusnya, membolehkan aspek penambakan pengurusan projek dapat dikenal pasti.

*b) Sumbangan*

Kajian ini telah berjaya menghasilkan dua (2) sumbangan utama iaitu taburan frekuensi min dan nilai korelasi bagi dimensi pengurusan projek. Melalui sumbangan ini, organisasi dapat mengukur tahap kematangan pengurusan projek dengan lebih tepat dan objektif berdasarkan dimensi pengurusan projek yang telah diuji dan disahkan secara empirikal.

Selain itu, organisasi juga mampu melaksanakan perbandingan tahap kematangan pengurusan risiko antara setiap dimensi bagi mengenal pasti dimensi yang mempunyai tahap kematangan yang baik dan sebaliknya.

*c) Cadangan dan Kajian Masa Depan*

TISPC mempunyai aspirasi untuk berkembang dalam EBIT dari RM 8 bilion hingga RM 20 bilion pada tahun 2025. Oleh itu, pengurusan risiko yang merangkumi pengenalan risiko dan mitigasi risiko memainkan peranan penting dalam pertumbuhan TISPC dalam setiap tahun. Penyelidikan sekarang telah mengetengahkan beberapa cadangan pertumbuhan untuk TISPC.

- i. Faktor pengalaman yang memberi tumpuan kepada kelayakan, kemahiran, sikap risiko pasukan, kedalaman pengetahuan, latihan dan peruntukan sumber ke arah pengurusan risiko perlu dipertingkatkan. Projek yang berkaitan dengan pasukan kerja mempunyai perhatian yang lebih rendah terhadap kematangan pengurusan risiko. Mengadakan lebih banyak bengkel dan bimbingan untuk membantu pemimpin projek dan penyelarasan risiko terhadap dinamik pasukan perlu diselaraskan oleh pemimpin projek dan jabatan risiko.
- ii. Budaya dan aplikasi mempunyai kesan kepada pembolehubah bebas iaitu proses. Faktor pengalaman mempunyai kesedaran yang baik terhadap organisasi. Oleh itu, salah satu cara untuk meningkatkan budaya ke arah kematangan pengurusan berisiko tinggi adalah dengan meningkatkan komponen aplikasi, seperti memperuntukkan sumber yang sesuai dalam pengurusan risiko, isu risiko masa lalu yang boleh digunakan sebagai input kepada projek-projek baru, pangkalan data akses terbuka pada piawaian yang ditetapkan, bengkel mengenai kualiti pelaporan kepada pihak berkepentingan dan membangunkan alat pengawasan prestasi pengurusan risiko yang berkesan.
- iii. Kajian ini juga boleh diperluaskan ke arah pandangan pelanggan di TISPC secara keseluruhannya menguruskan risiko dalam perniagaan mereka. Walaupun ia boleh menjadi bencana dalam mendapatkan maklum balas daripada pengguna, tetapi maklum balas boleh digunakan sebagai asas untuk memfokuskan bidang kesan yang tinggi untuk meningkatkan penglibatan pelanggan dan memenangi pelanggan untuk perniagaan masa depan TISPC.

- iv. Pendekatan kajian mungkin boleh dilakukan dengan menggunakan gabungan kaedah kuantitatif dan kualitatif supaya hasil dapatan kajian lebih kukuh demi memperoleh keputusan yang lebih tepat, diyakini dan memberi pemahaman yang lebih mendalam.

## RUJUKAN

- [1] Martin, S. (2006). Risk Management in Construction Project Management. *Journal of Business Economics and Management*, 77-83.
- [2] Iqbal, S. Rafiq, M.C. Holschemacher, K. Ali, A, & Tamosaitience. (2015). Risk Management in Construction Projects. *Journal of Technological and Economic Development of Economy*, 65-78.
- [3] Steinberg, R. (2004). *Enterprise Risk Management - Integrated Framework Application Techniques*. COSO.
- [4] Hayes, R., Perry, J., Thompson, P., & Willmer, G. (1987). Risk Management in Engineering Construction. *American Society of Civil Engineers*.
- [5] Burchett, & Tummala, R. (1999). Applying A Risk Management Process (RMP) to Management Cost Risk for An EHV Transmission Line Project. *International Journal of Project Management*, 223-235.
- [6] Falkner, E. M., & Hiebl, M. R. (2015). Risk management in SMEs: a systematic review of available evidence. *The Journal of Risk Finance*, 122-144.
- [7] Chiarini, A. (2016). Risk-based thinking according to ISO 9001:2015 standard and the risk sources European manufacturing SMEs intend to manage. *The TQM Journal*, 310-323.
- [8] Albery, S., Borys, D., & Tepe, S. (2016). Advantages for risk assessment: Evaluating learnings from question sets inspired by the FRAM and the risk matrix in a manufacturing environment. *Safety Science*, 180-189.
- [9] Banaitiene, & Banaitis. (2012). *Risk Management in Construction Project*.
- [10] Tah, J.H.M, & Carr. (2010). A Proposal for Construction Project Risk Assessment Using Fuzzy Logic. *Journal of Construction Management and Economics*, 491-500.
- [11] Wang, & Ai, J. (2012). *Enterprise Risk Management and Capital Budgeting Under Risks*. Manoa: University of Hawaii.
- [12] Reddy. (2015). Risk management in construction industry - a case study. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*.