

MODEL STRUKTUR AMALAN TERBAIK FAKTOR KEJAYAAN KRITIKAL
SISTEM PENGURUSAN KUALITI PROJEK PEMBINAAN

NURSYAMIMI BINTI SHAARI

Tesis ini dikemukakan sebagai
memenuhi sebahagian syarat penganugerahan Ijazah
Doktor Falsafah (Pengurusan Fasiliti)

Fakulti Alam Bina dan Ukur
Universiti Teknologi Malaysia

DISEMBER 2019

DEDIKASI

Teristimewa buat;

Suami

Dr. Muhamad Amir Afiq bin Lokman

Anakanda

Muhammad Aqil Irfan

Abah dan Nyak

Hj. Shaari bin Abdullah

Hjh. Rossalmi bt Abdullah

Ayah dan Mak

Hj. Lokman bin Abdullah (1949-2018)

Hjh. Sarimah binti Harun

Adik beradik dan adik beradik ipar

Terima kasih atas setiap dorongan, sokongan dan doa kalian.
Moga rahmat dan kasih sayang Allah s.w.t sentiasa mengiringi kita semua.
InsyaAllah.

PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah, segala puji-pujian bagi Allah SWT, Yang Maha Agung, Tuhan Semesta Alam. Selawat dan salam buat junjungan besar Nabi Muhammad SAW, dengan penuh kesyukuran dan hidayahNYA, kajian PhD ini dapat disiapkan sepenuhnya. Dengan iziNYA, saya merakamkan setinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada penyelia-penyelia projek kajian PhD ini iaitu, Prof. Madya. Dr. Mat Naim bin Abdullah, Prof. Dr. Abdul Hakim bin Mohammed dan Prof. Madya. Dr. Dzurllkanian @ Zulkarnain bin Daud yang tidak jemu memberikan bimbingan, dorongan, dan sokongan moral sepanjang tempoh penyelidikan ini. Hanya Allah S.W.T sahaja yang dapat membalas budi dan jasa yang diberikan. Tidak lupa kepada keluarga tercinta yang sering mendoakan dan memberi sokongan yang tidak putus kepada saya serta pihak-pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung membantu sehingga saya berjaya menyiapkan tesis ini. Semoga Allah merahmati kalian semua. Amin.

SEKIAN, TERIMA KASIH

ABSTRAK

Enam Faktor Kejayaan Kritikal (FKK) bagi pelaksanaan Sistem Pengurusan Kualiti Projek (SPKP) telah ditentukan oleh kajian yang terdahulu. FKK tersebut ialah komitmen pelanggan, integrasi pengurusan kualiti, pengukuran dan penambahbaikan, pembelajaran dan latihan, kerjasama dan komunikasi dan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Walau bagaimanapun, pelaksanaan SPKP masih lagi berhadapan dengan masalah dengan timbulnya beberapa isu seperti kurang komitmen dari pihak yang berkepentingan, kurangkan kerjasama dan komunikasi dikalangan pihak yang terlibat, kurangnya latihan dan pembelajaran yang diperolehi, kecelaruan pada pelan-pelan kualiti yang terlibat, serta lambakan dokumentasi yang bertindih antara satu sama lain. Masalah ini menjadi lebih besar disebabkan oleh kekurangan ilmu pengetahuan dan kemahiran serta tiadanya satu panduan yang lengkap untuk melaksanakan SPKP ini. Oleh itu, satu cara penyelesaian ialah dengan mewujudkan satu set amalan terbaik bagi setiap FKK ini bagi pelaksanaan SPKP yang telah mencetuskan tiga objektif yang berkaitan iaitu: 1) Menentukan amalan bagi setiap FKK untuk pelaksanaan SPKP; 2) Menentukan kriteria kejayaan projek yang memberikan kesan yang positif dengan pelaksanaan SPKP; 3) Mengkaji hubungan antara amalan bagi FKK untuk SPKP dan kriteria kejayaan projek dan seterusnya membentuk set amalan terbaik. Kajian ini telah dilaksanakan dengan menggunakan dua kaedah, iaitu melalui kaedah temu bual bersama pakar bagi mengesahkan elemen-elemen di dalam borang soal selidik dan kaedah pengedaran borang soal selidik. Peringkat awalnya, terdapat 31 amalan yang telah dikenalpasti melalui kajian literatur, namun setelah temubual dijalankan bersama pakar terdapatnya penambahan dua lagi amalan pada senarai tersebut, dengan menjadikan jumlahnya sebanyak 33 amalan. Seterusnya borang soal selidik di edarkan kepada 500 kontraktor gred G7 di Semenanjung Malaysia. Namun hanya 275 dikembalikan dan 223 sahaja yang lengkap dan diterima pakai untuk dianalisis bagi kajian ini. Data yang diperolehi kemudiannya di analisis menggunakan kaedah deskriptif dan pengiraan nilai indeks kepentingan relatif (RII) bagi mencapai objektif 1 dan 2, manakala kaedah SEM-PLS digunakan bagi mencapai objektif yang ke-3. Setelah analisis dijalankan terdapat 28 daripada 33 amalan yang dikenal pasti bagi FKK untuk pelaksanaan SPKP. Sementara itu, hanya sembilan daripada sepuluh kriteria kejayaan projek yang menunjukkan kesan yang positif dengan pelaksanaan SPKP. Seterusnya, penemuan akhir menunjukkan bahawa 25 daripada 33 amalan ditentukan sebagai amalan terbaik dalam menjayakan pelaksanaan FKK SPKP. Amalan terbaik ini merupakan sumbangan baru pada ilmu pengetahuan dengan menjadikannya sebagai rujukan pada para akademik dan pihak industri dalam memastikan proses pembinaan akan lebih cekap dimasa hadapan.

ABSTRACT

Six Critical Success Factors (CSFs) for the implementation of a Project Quality Management System (PQMS) have been determined according to previous surveys. The PQMS's CSFs include client's commitment, integration of quality plan, measurement and improvement, education and training, teamwork and communication, and use of information and communication technology (ICT). However, implementation of PQMS is still considered not encouraging when a number of issues such as lack of commitment from stakeholders, lack of teamwork and communication among the parties involved, lack of training and learning, uncertainty in the plans qualities involved, and voluminous of documentations still occur. These problems are augmented by lack of knowledge and skills as well as the absence of a comprehensive guide to implement PQMS. Therefore, to address these problems, a set of best practices to implement PQMS's CSF was established through the formulation of three related objectives: 1) Determine the practices for each of PQMS's CSF; 2) Determine the project success criteria that have a positive impact with the implementation of PQMS; and 3) Study the relationship between the practices for PQMS's CSF and criteria for project success to form a set of best practices. The study was conducted using two methods, which was an interview with an expert to verify the elements formulated in the questionnaire and distribution of the questionnaire. Initially, 31 practices and 10 project success criteria were identified through literature review followed by interviews conducted with experts. An addition of two practices were included in the list making it 33 practices but the project success criteria remain the same. Then, the questionnaires were distributed to 500 Grade 7 contractors registered with the Construction Industry Development Board (CIDB) in Peninsular Malaysia. However, 275 were returned and only 223 were completed and accepted to analyze for this research. Then, the data were analyzed using descriptive analysis and relative importance index (RII) to achieve objectives 1 and 2, and SEM-PLS was used to achieve objective 3. The findings of the study showed that 28 of 33 practices have been identified to implement PQMS's CSF. In the meantime, only nine of ten criteria had positive impacts with the implementation of PQMS. Thus, these findings have shown that 25 of 33 practices were determined as best practices to successful implement PQMS's CSF in construction. These best practices can be viewed as a new contribution to the body of knowledge by being the basis as well as reference for academics and industry to ensure that construction process will be efficient in the future.

ISI KANDUNGAN

	TOPIK	MUKA SURAT
	DEKLARASI	iii
	DEDIKASI	iv
	PENGHARGAAN	v
	ABSTRAK	vi
	ABSTRACT	vii
	ISI KANDUNGAN	ix
	SENARAI JADUAL	xv
	SENARAI RAJAH	xviii
	SENARAI SINGKATAN	xx
	SENARAI LAMPIRAN	xxi
BAB 1	Pengenalan	1
1.1	Latar Belakang Kajian	1
1.2	Penyataan Masalah	4
1.3	Persoalan Kajian	8
1.4	Objektif Kajian	8
1.5	Skop Kajian dan Limitasi	10
1.6	Metodologi Kajian	10
1.7	Organisasi Bab	13
BAB 2	Sistem Pengurusan Kualiti	15
2.1	Pendahuluan	15
2.2	Definisi Kualiti, Sistem Kualiti dan Sistem Pengurusan Kualiti	15
2.3	Sistem Pengurusan Kualiti di dalam Industri Pembinaan	17
2.4	Isu-isu Kualiti Projek di dalam Industri Pembinaan	19
2.5	Faktor Kejayaan Kritikal (FKK) Bagi Sistem Pengurusan Kualiti Projek	22
2.6	Amalan Terbaik	27

2.6.1	Kajian Lepas Amalan Bagi Pengurusan Kualiti Projek	27
2.7	Amalan Bagi Sistem Pengurusan Kualiti Projek	30
2.7.1	Komitmen Pelanggan	30
2.7.2	Integrasi Perancangan Kualiti	31
2.7.3	Pengukuran dan Penambahbaikan	32
2.7.4	Pembelajaran dan Latihan	33
2.7.5	Kerjasama dan Komunikasi	34
2.7.6	Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT)	34
2.8	Kriteria Kejayaan Projek	35
2.8.1	Pengurusan Projek	41
2.8.2	Produk	43
2.8.3	Pasaran	44
2.9	Kerangka Teoritikal Kajian	46
2.9.1	Teori Amalan Pengurusan Kualiti	46
2.9.2	Hubungan Antara Faktor Kejayaan Kritikal dan Kriteria Kejayaan Projek	48
2.10	Ringkasan Bab	55
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	57
3.1	Pendahuluan	57
3.2	Reka Bentuk Kajian	57
3.3	Peringkat Kajian	59
3.4	Peringkat 1	61
3.4.1	Langkah 1- Penentuan Masalah	61
3.4.2	Langkah 2- Kajian Literatur	61
3.4.3	Langkah 3- Pembentukan Borang Soal Selidik 1	63
3.4.4	Langkah 4- Temubual Bersama Pakar	63
3.5	Peringkat 2	65
3.5.1	Langkah 4- Pembentukan Borang Soal Selidik 2	65
3.5.2	Langkah 5-Kajian Rintis	67
3.5.3	Langkah 6-Pemilihan dan Penentuan Responden	70
3.5.4	Langkah 7-Pengedaran Borang Soal Selidik	74

3.5.5	Langkah 8-Analisis Data 1	75
3.5.6	Langkah 9-Analisis Data 2	79
3.6	Permodelan Persamaan Berstruktur-Penganggaran Kuasa Dua Terkecil Separa (SEM-PLS)	84
3.7	Langkah Asas dalam Membangunkan SEM-PLS	87
3.8	Cadangan Pembangunan Model Konsep Kajian Menggunakan Aplikasi SEM-PLS	89
3.9	Penapisan Data (Screening Data)	93
3.10	Analisis Penilaian Model dalam SEM-PLS	95
3.11	Penilaian Model Pengukuran (Outer Model) Bagi Model Reflektif	97
3.11.1	Kebolehpercayaan Ketekalan Dalaman	97
3.11.2	Kebolehpercayaan Petunjuk	98
3.11.3	Kesahan Menumpu	99
3.11.4	Kesahan Diskriminan	99
3.12	Penilaian Model Struktur (Inner Model) Bagi Model Reflektif	100
3.12.1	Pekali Penentuan (R^2)	101
3.12.2	Koefisien Jalur dan Pengujian Hipotesis	101
3.12.3	Kesan Saiz (f^2)	102
3.12.4	Perkaitan Ramalan (Q^2) dan Kesan Relatif (q^2)	103
3.13	Ringkasan Bab	104
BAB 4	ANALISIS DATA 1	107
4.1	Pendahuluan	107
4.2	Latar Belakang Responden	107
4.2.1	Pengalaman Dalam Bidang SPKP	107
4.2.2	Anggaran Pelaksanaan SPKP Dalam Organisasi	108
4.3	Analisis Ke kerap an Amalan Bagi Faktor Kejayaan Kritikal SPKP	109
4.3.1	Analisis Ke kerap an 1	113
4.3.2	Analisis Ke kerap an 2	115
4.4	Indeks Kepentingan	116

4.4.1	Amalan Bagi Faktor Kejayaan Kritikal Bagi Sistem Pengurusan Kualiti Projek	117
4.4.2	Kriteria Kejayaan Projek	122
4.5	Ringkasan Bab	124
BAB 5	ANALISIS 2	125
5.1	Pendahuluan	125
5.2	Hipotesis Model	125
5.3	Penilaian Model Pengukuran	132
5.3.1	Kebolehpercayaan Ketekalan Dalaman	133
5.3.2	Kebolehpercayaan Petunjuk	134
5.3.3	Kesahan Menumpu	137
5.3.4	Kesahan Diskriminan	141
5.4	Penilaian Model Struktur	144
5.4.1	Pekali Penentuan R^2	145
5.4.2	Koefisian Jalur β	147
5.4.3	Pengujian Hipotesis	148
5.4.4	Kesan Saiz	151
5.4.5	Perkaitan Ramalan (Q_2) dan Kesan Relatif (q_2)	153
5.5	Ringkasan Bab	156
BAB 6	PENEMUAN DAN PERBINCANGAN	157
6.1	Pendahuluan	157
6.2	Objektif 1: Menentukan Amalan Bagi Setiap FKK SPKP dan Kriteria Kejayaan Projek	157
6.2.1	Komitmen Pelanggan	158
6.2.2	Integrasi Perancangan Kualiti	161
6.2.3	Pengukuran dan Penambahbaikan	164
6.2.4	Pembelajaran dan Latihan	168
6.2.5	Kerjasama dan Komunikasi	171
6.2.6	Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT)	174
6.3	Objektif 2: Menentukan Kriteria Kejayaan Projek yang Menunjukkan Kesan yang Positif dengan Pelaksanaan SPKP	176
6.4	Ringkasan Penemuan Objektif 1 dan Objektif 2	182

6.5	Objektif 3: Mengkaji Hubungan Amalan Bagi FKK SPKP dan Kriteria Kejayaan Projek bagi Membentuk Amalan Terbaik	184
6.5.1	Hubungan Antara Faktor Kejayaan Kritikal Komitmen Pelanggan Dengan Kriteria Kejayaan Projek	185
6.5.2	Hubungan Antara Faktor Kejayaan Kritikal Integrasi Perancangan Kualiti Dengan Kriteria Kejayaan Projek	187
6.5.3	Hubungan Antara Faktor Kejayaan Kritikal Pengukuran dan Penambahbaikan Dengan Kriteria Kejayaan Projek	190
6.5.4	Hubungan Antara Faktor Kejayaan Kritikal Pembelajaran dan Latihan Dengan Kriteria Kejayaan Projek	194
6.5.5	Hubungan Antara Faktor Kejayaan Kritikal Kerjasama dan Komunikasi Dengan Kriteria Kejayaan Projek	195
6.5.6	Hubungan Antara Faktor Kejayaan Kritikal Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dengan Kriteria Kejayaan Projek	198
6.6	Ringkasan Hasil Penemuan Objektif 3	202
6.7	Ringkasan Bab	204
BAB 7	KESIMPULAN DAN CADANGAN	207
7.1	Pendahuluan	207
7.2	Kesimpulan Kajian	207
7.2.1	Objektif 1: Menentukan Amalan Bagi Faktor Kejayaan Kritikal (FKK) Bagi Pelaksanaan Sistem Pengurusan Kualiti Projek (SPKP)	207
7.2.2	Objektif 2: Menentukan Kriteria Kejayaan Projek yang Menunjukkan Kesan yang Positif Dengan Pelaksanaan SPKP	208
7.2.3	Objektif 3: Mengkaji Hubungan Amalan Bagi FKK SPKP dan Kriteria Kejayaan Projek bagi Membentuk Amalan Terbaik	209
7.3	Sumbangan Kajian Terhadap Penemuan Baru	211
7.3.1	Sumbangan Kajian Terhadap Ilmu Pengetahuan	211

7.3.2	Sumbangan Kajian Terhadap Industri	212
7.4	Limitasi Kajian	213
7.5	Cadangan Kajian Lanjutan	214
RUJUKAN		215

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
Jadual 2.1	Kajian lepas berkaitan hubungan diantara FKK SPKP dan kriteria kejayaan projek	48
Jadual 3.1	Maklumat pakar yang ditemubual	64
Jadual 3.2	Skala likert 7 yang digunakan bagi kajian	67
Jadual 3.3	Statistik kebolehpercayaan untuk keseluruhan amalan bagi FKK	68
Jadual 3.4	Hasil statistik kebolehpercayaan setiap amalan bagi FKK	68
Jadual 3.5	Statistik kebolehpercayaan bagi keseluruhan kriteria kejayaan projek	69
Jadual 3.6	Hasil statistik kebolehpercayaan setiap kriteria kejayaan projek	69
Jadual 3.7	Bilangan kontraktor G7 yang menjalankan kerja-kerja pembinaan di Semenanjung Malaysia	72
Jadual 3.8	Bilangan sampel bagi kajian sosial sains	73
Jadual 3.9	Senarai pendekatan dalam pembentukan model hubungan	80
Jadual 3.10	Perbezaan antara SEM-PLS dan SEM-CB	83
Jadual 3.11	Glosari bagi SEM-PLS	86
Jadual 3.12	Senarai pembentukan model SEM-PLS	88
Jadual 4.1	Tahun pengalaman dalam bidang SPKP	108
Jadual 4.2	Anggaran pelaksanaan SPKP dalam organisasi	108
Jadual 4.3	Singkatan bagi setiap amalan yang digunakan	109
Jadual 4.4	Singkatan bagi setiap kriteria kejayaan projek yang digunakan	112
Jadual 4.5	Kekerapan bagi amalan untuk pelaksanaan SPKP	113
Jadual 4.6	Analisis kekerapan bagi kriteria kejayaan projek	115
Jadual 4.7	Indeks kepentingan amalan bagi FKK	117

	Komitmen Pelanggan	
Jadual 4.8	Indeks kepentingan amalan bagi FKK Integrasi Perancangan Kualiti	118
Jadual 4.9	Indeks kepentingan amalan bagi FKK Pengukuran dan Penambahbaikan	119
Jadual 4.10	Indeks kepentingan amalan bagi FKK Pembelajaran dan Latihan	120
Jadual 4.11	Indeks kepentingan amalan bagi FKK Kerjasama dan Komunikasi	120
Jadual 4.12	Indeks kepentingan amalan bagi FKK Teknologi Maklumat dan Komunikasi	121
Jadual 4.13	Indeks kepentingan bagi komponen kriteria kejayaan projek	123
Jadual 5.1	Senarai pembolehubah yang terdapat di dalam model konseptual	125
Jadual 5.2	Rule of thumb bagi mengukur model reflektif	133
Jadual 5.3	Analisis Keboleh percayaan Komposit dan Pekali Alpha Cronbach's	133
Jadual 5.4	Nilai pemberat bagi setiap petunjuk pada model	135
Jadual 5.5	Nilai AVE sebelum proses penyingkiran	138
Jadual 5.6	Perbezaan nilai CR dan VE sebelum dan selepas penyingkiran petunjuk	139
Jadual 5.7	Nilai AVE dan CR bagi setiap pemboleh ubah pendam	141
Jadual 5.8	Kriteria Fornell-Lacker	142
Jadual 5.9	Nilai pemberat silang antara pemboleh ubah pendam dan petunjuk	142
Jadual 5.10	Panduan penilaian model struktur	145
Jadual 5.11	Hasil analisis pengujian hipotesis	147
Jadual 5.12	Penerangan keputusan hipotesis adalah sebagaimana berikut	149
Jadual 5.13	Hasil analisis Kesan Saiz amalan bagi FKK SPKP	152
Jadual 5.14	Hasil analisis q^2 Bagi FKK SPKP	155
Jadual 6.1	Amalan bagi faktor kejayaan kritikal komitmen pelanggan	158

Jadual 6.2	Amalan bagi faktor kejayaan kritikal integrasi perancangan kualiti	161
Jadual 6.3	Amalan bagi faktor kejayaan kritikal pengukuran dan penambahbaikan	164
Jadual 6.4	Amalan bagi faktor kejayaan kritikal pembelajaran dan latihan	168
Jadual 6.5	Amalan bagi faktor kejayaan kritikal kerjasama dan komunikasi	171
Jadual 6.6	Amalan bagi faktor kejayaan kritikal teknologi maklumat dan komunikasi (ICT)	174
Jadual 6.7	Petunjuk bagi kriteria kejayaan projek	177
Jadual 6.8	Hipotesis hubungan antara faktor kejayaan kritikal dan kriteria kejayaan projek	185

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
Rajah 1.1	Metodologi kajian	12
Rajah 2.1	Struktur Sistem Pengurusan Kualiti (SPK)	16
Rajah 2.2	Kriteria kejayaan bagi projek pembinaan di Malaysia	41
Rajah 2.3	Ciri-ciri pengurusan kualiti	47
Rajah 2.4	Kerangka konsep hubungan antara faktor kejayaan kritikal (FKK) bagi Sistem Pengurusan Kualiti Projek (SPKP) dengan kriteria kejayaan projek	54
Rajah 3.1	Carta aliran peringkat kajian	60
Rajah 3.2	Perbezaan model reflektif dan model formatif	85
Rajah 3.3	Kompenan SEM-PLS	90
Rajah 3.4	Cadangan pembangunan model struktur dan model pengukuran	93
Rajah 3.5	Sampel model struktur dan model pengukuran	96
Rajah 5.1	Model konsep kajian sebelum analisis SEM-PLS dijalankan	131
Rajah 5.2	Nilai pemberat bagi model pengukuran	135
Rajah 5.3	Ringkasan hasil keputusan penilaian model struktur	146
Rajah 5.4	Nilai ramalan yang relevan (Q^2) dalam model struktur	154
Rajah 6.1	Hubungan antara komitmen pelanggan dan kejayaan projek	186
Rajah 6.2	Hubungan antara integrasi perancangan kualiti dan kejayaan projek	188
Rajah 6.3	Hubungan antara pengukuran dan penambahbaikan dengan kejayaan projek	190
Rajah 6.4	Hubungan antara pembelajaran dan latihan dengan kejayaan projek	193
Rajah 6.5	Hubungan antara kerjasama dan komunikasi dengan kejayaan projek	196
Rajah 6.6	Hubungan antara teknologi maklumat dan	199

	komunikasi dengan kejayaan projek	
Rajah 6.7	Hasil akhir hubungan antara Faktor Kejayaan Kritikal Sistem Pengurusan Kualiti Projek dengan Kriteria Kejayaan Projek dan Amalan Terbaik bagi setiap satunya	203
Rajah 7.1	Amalan Terbaik Bagi Setiap FKK SPKP	210

SENARAI SINGKATAN

AVE	-	<i>Average Variance Extracted</i>
BSC	-	<i>Balance Scorecard</i>
BPR	-	<i>Business Process Reengineering</i>
CIDB	-	<i>Construction Industry Development Board</i>
FM	-	<i>Facilities Management</i>
FKK	-	Faktor Kejayaan Kritikal
IBS	-	<i>Industrialized Building System</i>
ICT	-	<i>Information and Communication Technology</i>
ISM	-	<i>Interpretive Structural Modeling</i>
ISO	-	<i>International Organization for Standardization</i>
PKM	-	Pengurusan Kualiti Menyeluruh
PLS	-	<i>Partial Least Square</i>
QLASSIC	-	<i>Quality Assessment System in Construction</i>
RII	-	<i>Relative Importance Index</i>
SPK	-	Sistem Pengurusan Kualiti
SPKP	-	Sistem Pengurusan Kualiti Projek
SPKO	-	Sistem Pengurusan Kualiti Organisasi

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKASURAT
A	Kajian lepas amalan-amalan bagi SPKP	239
B	Kriteria kejayaan projek	249
C	Borang Soal Selidik	259

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Industri pembinaan seringkali menerima pelbagai kritikan terutamanya berkaitan dengan prestasi kerja, proses pembinaan, penggunaan bahan binaan yang berkualiti rendah serta masalah dalaman organisasi yang terlibat (Wan Mahmood, Mohammed, Misnan, Mohd. Yusof dan Bakri, 2006). Oleh disebabkan itu, terdapat keperluan untuk memperbaiki dan menaik taraf piawaian, kualiti serta profesionalisme bagi setiap disiplin dalam persekitaran pembinaan (Andrew, 2005). Sejalan dengan itu, antara usaha yang diambil oleh pelbagai pihak dalam memperbaiki prestasi serta imej industri pembinaan adalah dengan melaksanakan Sistem Pengurusan Kualiti (SPK).

SPK dilihat sebagai satu kaedah yang sesuai dan perlu diamalkan bagi mencapai piawaian kualiti yang dikehendaki terhadap sesuatu produk akhir (Hiyassat, 2000) dan juga bagi meningkatkan prestasi sesebuah organisasi serta mencapai tahap kepuasan pelanggan (Kärnä, Juha-Matti, & Veli-Matti, 2009; S. Thomas Ng, Palaneeswaran, & Kumaraswamy, 2011; Poksinska, Jens Jorn, & Eklund, 2003). Kaedah ini telah terbukti berjaya diamalkan di dalam beberapa industri seperti industri pembuatan, perkhidmatan dan juga industri perlancongan. Berdasarkan pada kejayaan tersebut, SPK turut dilaksanakan pada industri pembinaan, namun demikian industri ini masih lagi ketinggalan dalam mengamalkannya secara efektif (Karthi, Devadasan, Muruges, Sreenivasa dan Sivaram, 2012; Sullivan, 2011).

Perlaksanaan SPK di dalam industri pembinaan terbahagi pada dua peringkat iaitu pada peringkat organisasi dan juga peringkat projek pembinaan (Barrett, 2000b; Mohammadi, Yasamis, & Arditi, 2002). Sistem Pengurusan Kualiti Organisasi (SPKO) merujuk pada pengurusan kualiti yang dilaksanakan pada peringkat pengurusan organisasi (Mohammadi et al., 2002), manakala Sistem Pengurusan Kualiti Projek (SPKP) adalah aktiviti-aktiviti pengurusan kualiti yang dilaksanakan semasa proses pembinaan sedang dijalankan (Kerzner, 2013). Disimpulkan bahawa SPKO melibatkan keseluruhan aktiviti yang dijalankan di dalam organisasi terbabit, dan SPKP adalah satu perancangan kualiti yang dijalankan oleh pihak organisasi bagi dilaksanakan pada peringkat projek (Dahlgaard-Park, Chen, Jang, & Dahlgaard, 2013). Ini bermaksud, peranan SPK bagi sebuah organisasi pembinaan turut berkait rapat dengan semua operasi dan proses pengurusan projek pembinaan (Mane dan Patil, 2015). Namun, sebagai sebuah industri yang berasaskan pembinaan, mencapai tahap kualiti pada projek pembinaan adalah lebih penting berbanding sekadar mendapatkan pengiktirafan pengamalan 'kualiti baik' pada peringkat organisasi.

Walau bagaimanapun, secara realitinya kebanyakan organisasi pembinaan di Malaysia masih lagi ketinggalan dalam merealisasikan sepenuhnya SPK ini terutamanya pada peringkat projek pembinaan. Ini selaras dengan apa yang dinyatakan oleh Janipha dan Ismail (2013), walaupun telah banyak organisasi pembinaan tempatan telah mendapat pengiktirafan persijilan ISO, namun masih lagi timbul isu berkaitan dengan prestasi yang rendah dan kesukaran memenuhi keperluan dan kepuasan pengguna akhir. Selain itu, antara isu yang seringkali melanda industri pembinaan Malaysia adalah melibatkan kelewatan penyediaan projek pembinaan. H. Abdul-Rahman et al. (2006) mendapati antara punca yang menyebabkan kelewatan ini kerana pengurusan tapak projek yang lemah dan ketidakcekapan dari pihak sub-kontraktor. Sementara itu, dalam kajian yang berasingan, Sambasivan dan Soon (2007) menemui sepuluh faktor penting yang menyebabkan kegagalan projek pembinaan disiapkan dalam tempoh masa yang dijadualkan, dan kebanyakan faktor-faktor ini sangat berkait rapat dengan ketidakcekapan perlaksanaan SPKP. Bagi sesetengah organisasi pembinaan, kelemahan pengurusan tapak projek dan kelemahan penyelarasan kerja menandakan terdapatnya kelemahan dalam perlaksanaan SPKP (Janipha dan Ismail, 2013).

Kelemahan pelaksanaan SPKP ini didapati berpunca dari beberapa faktor. Antaranya adalah ketidakselarasan pelan kualiti dikalangan pihak-pihak yang terlibat (Barrett, 2000b; Mohammed, 2006; Shamma-Toma, Seymour, & Clark, 1998), kurangnya komitmen (Bubshait & Al-Atiq, 1999; Haupt & Whiteman, 2004; Sweis, 2009), kurangnya kerjasama dan komunikasi (Hamzah Abdul-Rahman, Wang, & Jackson, 2011; Bubshait & Al-Atiq, 1999; Sweis, 2009), kurang berkemahiran berpunca daripada kakitangan yang kurang berpengalaman (Sweis, 2009), kurang latihan yang diperolehi (Abdul Hakim Mohamed, 2006), perbezaan diantara keperluan pelan kualiti, pengurusan projek dan pengurusan kualiti (Barrett, 2000b; Orwig & Brennan, 2000), budaya kualiti yang rendah, penglibatan dokumentasi yang banyak (Bubshait & Al-Atiq, 1999; Haupt & Whiteman, 2004; Tan & Abdul Rahman, 2011), penglibatan kos yang tinggi (Ali, Zin, Hamid, & Ayub, 2010), dan memerlukan tempoh masa yang lama untuk tujuan pelaksanaan (Tan & Abdul Rahman, 2011).

Bagi mengatasi kelemahan pelaksanaan tersebut, beberapa pengkaji telah menjalankan kajian untuk mengenalpasti faktor-faktor ataupun kaedah yang mendorong terhadap kejayaan pengamalan SPKP pada projek pembinaan. Antaranya adalah cadangan penambahbaikan dengan menjalankan latihan, pelaksanaan komitmen dari pihak pelanggan, mewujudkan program peningkatan prestasi kualiti, menyediakan satu teknik penilaian terhadap kualiti, penggunaan teknologi bagi pelaksanaan SPKP, penyelerasan dengan kehendak kontrak, penyelarasan di dalam proses pengurusan projek, integrasi pelan kualiti, budaya kualiti serta mengukuhkan kerjasama dan komunikasi dengan pihak-pihak yang terlibat (Ahuja, Yang, & Shankar, 2009; Gordon & Akinci, 2005; Kanji & Wong, 1998; Karim et al., 2005; Leung, Mak, & Lee, 2008; Love & Li, 2000; Mahmood, Yusoff, Misnan, & Mohammed, 2008; Mohammadi et al., 2002; Senaratne & Jayarathna, 2012; C. Tam et al., 2000; Zeng, Tian, & Tam, 2007). Walau bagaimanapun, kajian-kajian ini tidak menyatakan secara jelas faktor manakah yang benar-benar kritikal dan mampu memberi kesan yang memberangsangkan terhadap pelaksanaan SPKP.

Hasil daripada jurang tersebut, terdapat beberapa pengkaji telah menjalankan kajian yang khusus untuk mengenalpasti Faktor Kejayaan Kritikal (FKK) bagi pelaksanaan SPK untuk industri pembinaan (Chin dan Choi, 2003; Love, Edwards dan Sohal, 2004). Namun demikian, kajian-kajian ini lebih menjurus pelaksanaan SPK pada peringkat organisasi, bukan pada peringkat projek.

Walau bagaimanapun, dalam satu kajian yang lain, Abdullah (2012) telah mengambil inisiatif dengan menjalankan kajian penentuan FKK pada peringkat SPKP di Malaysia. Kajian tersebut telah mengenalpasti enam FKK utama yang perlu dilaksanakan oleh industri pembinaan tempatan untuk melaksanakan SPKP yang terdiri daripada pengukuran dan penambahbaikan, komitmen pelanggan, latihan dan pembelajaran, komunikasi dan kerjasama, integrasi perancangan kualiti serta penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi. Namun begitu, setiap FKK yang telah ditentukan ini tidak dapat dilaksanakan sekiranya tiada panduan amalan terbaik untuk dijalankan.

1.2 Penyataan Masalah

Amalan terbaik digambarkan sebagai satu langkah yang optimum dalam melaksanakan sesuatu pekerjaan untuk mencapai satu tahap prestasi yang tinggi (Loo, 2002; Zairi, 1998) yang mana amalan-amalan tersebut terbukti berkesan diamalkan oleh kebanyakan organisasi (White dan Plotnick, 2012). Osburn, Caruso, dan Wolfensberger (2011) turut berpendapat bahawa amalan terbaik merupakan langkah terbaik yang dilaksanakan oleh pihak organisasi bagi mengoptimumkan pengeluaran produk mahupun perkhidmatan. Berdasarkan definisi dan pendapat-pendapat ini, dapat diringkaskan bahawa terdapat dua kunci utama yang digunakan untuk menggambarkan amalan terbaik iaitu ‘langkah terbaik dalam melaksanakan sesuatu’ untuk ‘tujuan mencapai tahap prestasi yang dikehendaki’. Dalam konteks projek pembinaan, kos, kualiti dan masa merupakan ‘prestasi yang dikehendaki’ dalam mengukur kejayaan sesebuah projek.

Banyak kajian ‘amalan terbaik’ telah dijalankan di dalam industri pembinaan khususnya dalam bidang SPK. Antaranya kajian oleh Burati, Matthews, dan Kalidindi (1992) telah menyenaraikan amalan terbaik yang perlu dilaksanakan oleh pengurus kualiti di dalam mengendalikan program latihan kepada ahli kumpulan pembinaan; manakala Juran (1993) telah menyenaraikan tujuh amalan terbaik yang perlu dijalankan oleh seseorang ketua untuk mengaplikasikan SPK. Burati et al. (1992) pula telah mengenalpasti empat amalan terbaik yang perlu dilaksanakan oleh organisasi pembinaan untuk mengaplikasikan prinsip-prinsip asas PKM. Seterusnya Jawahar-Nesan dan Price (1997) telah menyenaraikan tujuh amalan terbaik berasaskan prinsip PKM untuk wakil pemilik projek dalam melaksanakan peranannya di dalam projek pembinaan. Selain kajian-kajian diatas, Ries, LaScola Needy, Bansal, dan Turan (2010) telah menganalisis tujuh amalan terbaik yang dilaksanakan oleh ketua serta pihak ketiga di dalam organisasi pembinaan bagi melaksanakan SPK. Begitu juga kajian oleh Basu (2013) yang menyenaraikan tujuh langkah amalan terbaik oleh pihak pengurusan projek dalam menguruskan kualiti di dalam projek pembinaan. Daripada kajian-kajian di atas, dapat dilihat bahawa kajian mengenai amalan terbaik merupakan antara topik yang telah lama dibincangkan namun masih mendapat perhatian sehingga kini.

Walaupun telah banyak penentuan amalan terbaik bagi SPK telah dijalankan sebelum ini, namun hasil penemuan tersebut masih lagi tidak terperinci bagi sesuatu keadaan dan suasana tapak kerja pembinaan terutamanya dalam konteks industri pembinaan Malaysia. Perbezaan ini akan menyebabkan kesukaran perlaksanaan SPKP oleh pihak-pihak yang terlibat. Oleh demikian dengan menentukan amalan yang bersesuaian dengan persekitaran kerja semasa akan membuatkan setiap pihak yang terlibat dapat membuat keputusan dengan lebih tepat dan pengurusan di tapak kerja lebih tersusun dan efektif (Saez, del Río Merino, González dan Porrás-Amores, 2013).

Sebagaimana yang dinyatakan pada topik 1.1 perenggan yang kesepuluh, kajian berkaitan FKK telah dijalankan. Tujuan penentuan FKK adalah untuk mengenalpasti faktor-faktor terhad yang dapat memberikan kejayaan pada sesebuah organisasi dengan peningkatan prestasi dan dapat berdaya saing dengan organisasi

yang lain (J. F. Rockart, 1978). Saraph, Benson dan Schroeder (1989) juga berpendapat FKK merupakan perancangan kritikal dan tindakan yang perlu diamalkan bagi mencapai keberkesanan dalam sesuatu bidang pengurusan. Seterusnya Reel (1999) dari aspek kajian projek perisian, merumuskan penentuan FKK adalah penting dalam mempengaruhi kejayaan pengurusan dalam pembangunan perisian tanpa mengambilkira rekabentuk, kaedah dan penerapan bahasa yang digunakan dalam pembangunan perisian terbabit. Manakala dari sudut pandangan Pengurusan Pengetahuan (*Knowledge Management*), FKK dilihat sebagai aktiviti dan amalan yang perlu ditangani untuk memastikan kejayaan perlaksanaannya. Amalan dan aktiviti ini perlu dipupuk sekiranya tersedia ada atau dibangunkan sekiranya belum wujud (Yew Wong, 2005). Walau bagaimanapun, penentuan FKK dalam kebanyakan kajian yang dijalankan tidak menyediakan satu panduan yang khusus untuk melaksanakannya (Ebrahimi & Sadeghi, 2013; King & Burgess, 2006).

Sedangkan menurut Jawahar-Nesan dan Price (1997), kualiti dan produktiviti di dalam pembinaan dapat dicapai sekiranya setiap individu yang terlibat di dalam proses tersebut dapat mengenalpasti dan mengamalkan ‘amalan terbaik’ di dalam setiap tugas yang dipertanggungjawabkan terhadap mereka. Kenyataan ini secara langsung menggambarkan kepentingan dan keperluan untuk mengenalpasti amalan terbaik bagi setiap aktiviti dan proses yang terlibat di sepanjang proses pembinaan dijalankan. Pada masa yang sama, penentuan FKK semata-mata dikritik kerana menawarkan jalan penyelesaian yang ringkas dan sukar direalisasikan dalam proses semasa sekiranya tidak mempunyai panduan untuk dijalankan (Axelsson, Melin dan Söderström, 2011; Berg, 2001; Wagner, Scott dan Galliers, 2006). Hasil daripada kajian yang lalu juga menunjukkan bahawa setelah ‘amalan terbaik’ ini telah dikenalpasti, peningkatan yang ditunjukkan oleh organisasi turut memberansangkan (Agarwal, Green, Brown, Tan, & Randhawa, 2013; Davies & Kochhar, 2002; Jarrar & Zairi, 2000; Zairi, 1998).

Oleh demikian dengan menjadikan penemuan kajian Abdullah (2012) sebagai asas bagi kajian ini, sudah tiba masanya satu kajian yang spesifik dijalankan bagi membangunkan set amalan terbaik bagi pelaksanaan FKK SPKP. Kaedah yang

digunakan untuk menentukan amalan terbaik ini adalah dengan mengkaji sejauh mana hubungan diantara amalan FKK SPKP yang telah dikenalpasti memberi kesan yang positif pada kejayaan projek. Pemilihan untuk menjadikan kajian Abdullah (2012) sebagai asas kajian didorong oleh beberapa faktor. Antaranya kajian Abdullah (2012) merupakan antara kajian terkini yang telah menentukan FKK bagi industri pembinaan di Malaysia. Tambahan pula, kajian Abdullah (2012) merupakan satu-satunya kajian yang memfokuskan pada pelaksanaan SPKP dan bukannya pada SPKO. Selain itu, beliau turut mengambilkira tiga pihak utama yang terlibat dalam aktiviti pembinaan iaitu pihak klien, pihak konsultan dan kontraktor.

Walau bagaimanapun, setelah mempertimbangkan beberapa faktor (dinyatakan pada Bab 3 sub-seksyen 3.5.3) kajian ini hanya memfokuskan sudut pandangan daripada pihak kontraktor sahaja. Ini kerana kontraktor merupakan antara pihak yang paling banyak menjalankan kerja-kerja pembinaan berbanding pihak-pihak yang lain dan kejayaan projek pembinaan sangat bergantung pada prestasi yang ditunjukkan oleh pihak kontraktor (Alzahrani dan Emsley, 2013; Banki, Hadian, Niknam dan Rafizadeh, 2009; Ng, Tang dan Palaneeswaran, 2009). Sebagaimana yang dinyatakan oleh Alzahrani dan Emsley (2013) sekiranya pihak kontraktor memulakan sesuatu tugas dengan betul, kesannya dapat dilihat sepanjang aktiviti pembinaan dijalankan

Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk menentukan amalan bagi setiap FKK untuk pelaksanaan SPKP, menentukan kriteria kejayaan projek yang memberikan impak yang positif dengan pelaksanaan FKK SPKP dan seterusnya menentukan amalan terbaik dengan pembentukan model hubungan diantara amalan terbaik FKK SPKP dan juga kriteria kejayaan projek. Sub-topik yang berikut menerangkan dengan lebih mendalam setiap pemboleh ubah yang digunakan bagi mewakili kriteria kejayaan projek di dalam kajian ini.

1.3 Persoalan Kajian

Kajian ini perlu dijalankan bagi menjawab persoalan berikut:

- 1) Persoalan pertama: Apakah amalan bagi setiap FKK untuk SPKP?
Jawapan bagi persoalan ini adalah dengan mengenalpasti amalan-amalan bagi pelaksanaan setiap FKK SPKP di dalam projek pembinaan.

- 2) Persoalan kedua: Apakah kriteria-kriteria kejayaan projek yang akan menunjukkan kesan yang positif dengan pelaksanaan FKK SPKP?
Jawapan bagi persoalan ini adalah menentukan kriteria-kriteria kejayaan projek yang menunjukkan kesan yang positif dengan pelaksanaan FKK SPKP.

- 3) Persoalan ketiga: Sejauh manakah FKK SPKP mempunyai hubungan yang positif dengan kriteria kejayaan projek bagi menentukan amalan terbaik?
Jawapan bagi persoalan ini akan menunjukkan hubungan diantara amalan bagi setiap FKK SPKP dengan kriteria kejayaan projek dan seterusnya menentukan amalan terbaik bagi setiap FKK SPKP tersebut.

1.4 Objektif Kajian

Berdasarkan pernyataan masalah dan persoalan kajian yang telah dikenalpasti, objektif utama kajian ini adalah untuk mewujudkan satu set amalan terbaik bagi SPKP. Untuk mencapai objektif utama tersebut, beberapa sub-objektif telah dikenalpasti iaitu:

1) Menentukan amalan bagi Faktor Kejayaan Kritikal (FKK) untuk pelaksanaan Sistem Pengurusan Kualiti Projek (SPKP)

Terdapat enam FKK bagi SPKP iaitu; komitmen pelanggan, integrasi pelan kualiti, pengukuran dan penambahbaikan, pembelajaran dan latihan, komunikasi dan kerjasama dan teknologi maklumat dan komunikasi yang telah dikenalpasti melalui kajian yang telah dijalankan oleh Abdullah (2012). Namun, tiada satu set amalan yang dijadikan sebagai panduan bagi melaksanakan keenam-enam FKK ini, oleh demikian objektif pertama bagi kajian ini adalah untuk mengenalpasti amalan bagi setiap FKK ini untuk pelaksanaan SPKP.

2) Menentukan kriteria kejayaan projek yang menunjukkan kesan yang positif dengan pelaksanaan FKK SPKP.

Telah banyak kajian mengenalpasti kriteria bagi kejayaan sesebuah projek pembinaan. Namun, kajian berkaitan kesan pelaksanaan SPKP pada kejayaan projek masih lagi ketinggalan. Oleh demikian, kajian ini dilaksanakan untuk mengenalpasti kriteria-kriteria kejayaan projek yang menunjukkan kesan yang positif dengan penentuan amalan terbaik bagi FKK SPKP.

3) Mengkaji hubungan di antara setiap amalan FKK untuk SPKP dengan kriteria kejayaan kriteria untuk menghasilkan amalan terbaik.

Kajian ini memfokuskan pada pembentukan amalan bagi FKK SPKP yang telah dikenalpasti dan bagaimanakah hubungan diantara dua pemboleh ubah ini memberikan tindak balas antara satu sama lain untuk menentukan amalan terbaik.

1.5 Skop Kajian dan Limitasi

Skop dan limitasi bagi kajian ini adalah:

1. Kajian ini hanya akan memfokuskan pada peringkat projek pembinaan.
2. Kajian ini hanya melibatkan pihak kontraktor G7 sebagai responden kajian.
3. Kajian ini hanya terhad dalam konteks industri pembinaan di Semenanjung Malaysia.

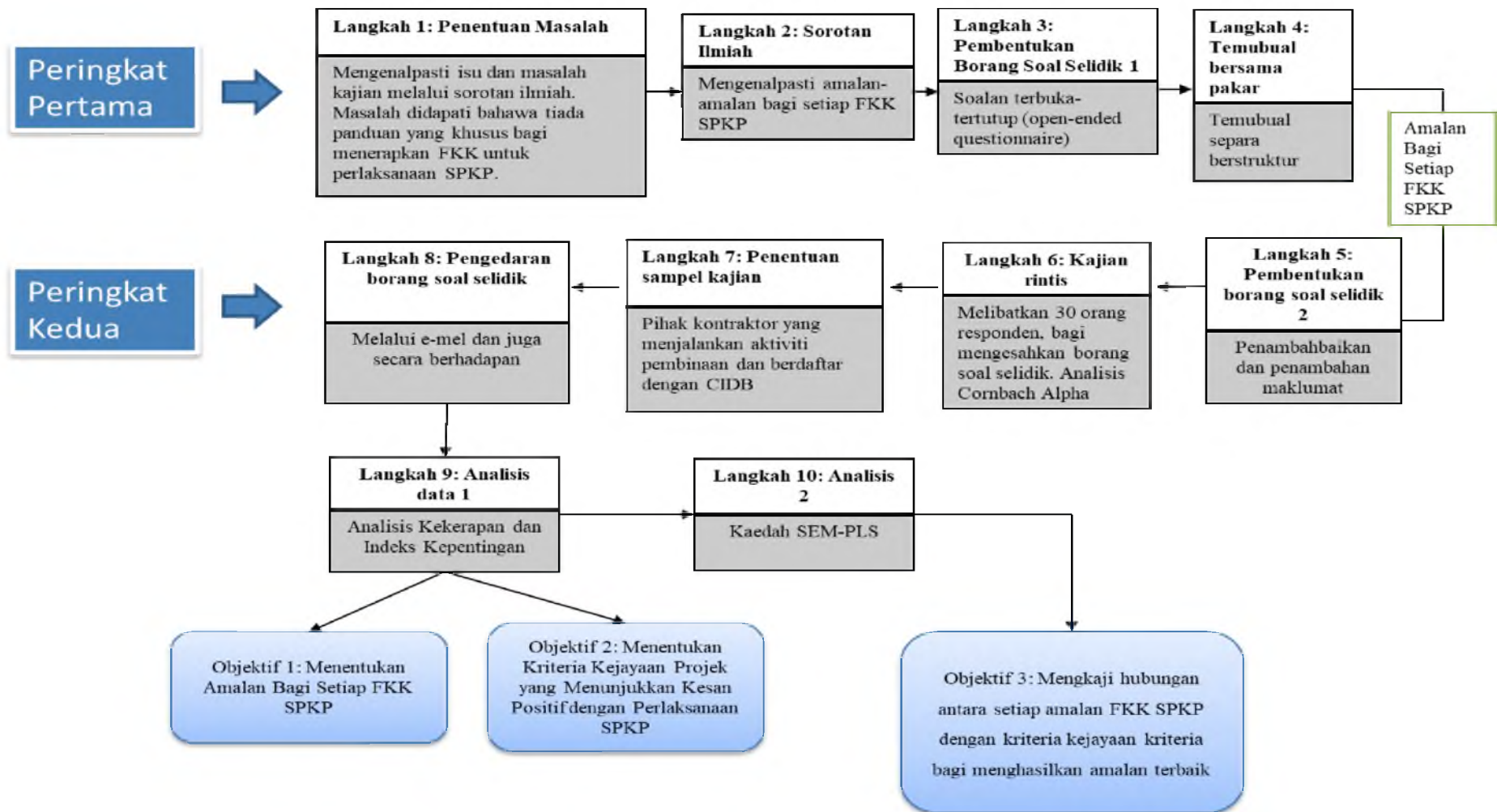
1.6 Metodologi Kajian

Metodologi kajian ini melibatkan dua peringkat utama dengan beberapa langkah yang telah dikenalpasti bagi tujuan mencapai objektif yang telah dibentuk. Dua peringkat pelaksanaan kajian adalah sebagaimana berikut:

- i. Peringkat Pertama:
 - a) Langkah awal yang dijalankan pada peringkat pertama adalah dengan melakukan aktiviti pengumpulan maklumat melalui kajian literatur. Antara maklumat penting yang dikumpul adalah dengan mengenalpasti amalan-amalan bagi setiap FKK SPKP yang diperolehi melalui kajian-kajian terdahulu.
 - b) Segala maklumat yang terkumpul ini seterusnya dibentuk menjadi satu borang soal selidik.
 - c) Beberapa siri sesi temu bual dijalankan bersama pakar bidang untuk mengesahkan maklumat yang telah diperolehi melalui kajian literatur yang telah dijalankan.
 - d) Sebanyak 10 orang pakar bidang telah ditemu bual, dan beberapa penambahan maklumat diperolehi hasil dari temu bual yang dijalankan.

- ii. Peringkat kedua:
- a) Borang soal selidik telah dibentuk hasil dari kajian literatur dan penambahan maklumat yang diperolehi dari temu bual dijalankan.
 - b) Menjalankan kajian rintis bagi mengesahkan borang soal selidik yang telah dibentuk. Seramai 30 orang responden terlibat dalam kajian rintis ini.
 - c) Seterusnya pemilihan responden dilakukan. Responden yang terlibat adalah terdiri dari golongan kontraktor yang berdaftar dengan Lembaga Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) dan bergred G7 serta memiliki persijilan ISO 9001.
 - d) Borang soal selidik kemudiannya diedarkan kepada semua responden yang telah dipilih. Pengumpulan data mengambil masa antara Julai 2015 dan dihentikan pada Mac 2016.
 - e) Seterusnya analisis data dijalankan dengan menggunakan perisian *Statistical Packages for the Science Social (SPSS)* untuk objektif 1 dan 2, manakala objektif 3 dianalisis dengan menggunakan *Strutural Equation Model (SEM)*; *Partial Least Square (PLS)* dengan perisian *SmartPLS*.

Secara ringkas penerangan bagi metodologi kajian ini adalah sebagaimana pada Rajah 1.0:



Rajah 1.1 Metodologi Kajian

1.7 Organisasi Bab

Kajian ini akan dibentangkan di dalam 7 bahagian utama yang lebih dikenali sebagai bab. Bab-bab tersebut adalah sebagaimana berikut:

Bab 1: Pengenalan

Bab ini memberikan gambaran yang menyeluruh berkaitan dengan kajian yang akan dijalankan. Antara elemen-elemen yang terdapat pada bab ini adalah terdiri daripada pengenalan, latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif, skop, metodologi, kepentingan kajian dan susun atur bab.

Bab 2: Sistem Pengurusan Kualiti Projek

Pada bahagian ini akan menerangkan lebih lanjut berkaitan dengan definisi-definisi yang berkaitan dengan SPKP. Selain itu, bab ini juga akan membincangkan dengan lebih terperinci elemen-elemen SPKP yang telah dikenalpasti melalui kajian-kajian yang terdahulu, kriteria kejayaan projek serta hubungan diantara FKK SPKP dengan kriteria kejayaan projek.

Bab 3: Metodologi Kajian

Bab ini akan membincangkan mengenai metodologi yang akan digunakan sepanjang kajian ini dijalankan termasuklah kerja-kerja pengumpulan dan penganalisan data sehinggalah pembentukan model hubungan diantara FKK SPKP dengan kriteria kejayaan projek dihasilkan. Selain itu, pada bab ini akan menyentuh berkaitan dengan pembentukan borang soal selidik dan temubual bersama pakar serta cara menganalisis data tersebut menggunakan Analisis Kandungan, Frekuensi, Mean rank, Indeks Kepentingan dan Model Persamaan Berstruktur (PLS-SEM).

RUJUKAN

- Ab Wahid, R. (2010). *Beyond certification: The maintenance of ISO 9000 in Malaysian service organisations*. University of Waikato,
- Ab Wahid, R., & Corner, J. (2011). Critical success factors and improvements in ISO 9000 maintenance. *Business Management Quarterly Review*, 2(2), 1-13.
- Abdul-Rahman, H. (1996). Some observations on the management of quality among construction professionals in the UK. *Construction Management & Economics*, 14(6), 485-495.
- Abdul-Rahman, H., Berawi, M., Berawi, A., Mohamed, O., Othman, M., & Yahya, I. (2006). Delay Mitigation in the Malaysian Construction Industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(2), 125-133. doi:doi:10.1061/(ASCE)0733-9364(2006)132:2(125)
- Abdul Hakim Mohamed, M. N. A. (2006). Quality Management System in Construction Paper presented at the International Conference on Construction Industry 2006.
- Abdullah, M. N. (2012). *A Structured Critical Success Factors Model For Implementing Project Quality Management System in Construction*. (PhD), Universiti Teknologi Malaysia,
- Adjei, E. A.-G. (2009). *Motivational strategies to improve productivity in the construction industry in Ghana*.
- Afthanorhan, W. (2013). A comparison of partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) and covariance based structural equation modeling (CB-SEM) for confirmatory factor analysis. *International Journal of Engineering Science and Innovative Technology*, 2(5).
- Ahadzie, D., Proverbs, D., & Olomolaiye, P. (2008). Critical success criteria for mass house building projects in developing countries. *International Journal of Project Management*, 26(6), 675-687.
- Ahuja, V., Yang, J., & Shankar, R. (2009). Study of ICT adoption for building project management in the Indian construction industry. *Automation in Construction*, 18(4), 415-423.
- Akintoye, A. (2000). Analysis of factors influencing project cost estimating practice. *Construction Management & Economics*, 18(1), 77-89.

- Al-Najjar, S. M., & Jawad, M. K. (2011). ISO 9001 implementation barriers and misconceptions: An empirical study. *International Journal of Business Administration*, 2(3), p118.
- Al-Tmeemy, S. M. H. M., Abdul-Rahman, H., & Harun, Z. (2011). Future criteria for success of building projects in Malaysia. *International Journal of Project Management*, 29(3), 337-348.
- Alarcón, L. F., & Ashley, D. B. (1996). Modeling project performance for decision making. *Journal of Construction Engineering and Management*, 122(3), 265-273.
- Ali, A. S., & Rahmat, I. (2010). The performance measurement of construction projects managed by ISO-certified contractors in Malaysia. *Journal of Retail & Leisure Property*, 9(1), 25-35.
- Allen, I. E., & Seaman, C. A. (2007). Likert Scales and Data Analyses. *Quality Progress*.
- Alotaibi, F., & Islam, R. (2013). Total quality management practices, quality culture and contractors' competitiveness. *Advances in Environmental Biology*, 2642-2650.
- Alzahrani, J. I., & Emsley, M. W. (2013). The impact of contractors' attributes on construction project success: A post construction evaluation. *International Journal of Project Management*, 31(2), 313-322.
- Andersen, E. S., Birchall, D., Arne Jessen, S., & Money, A. H. (2006). Exploring project success. *Baltic Journal of Management*, 1(2), 127-147.
- Anderson, J. C., Rungtusanatham, M., Schroeder, R. G., & Devaraj, S. (1995). A path analytic model of a theory of quality management underlying the Deming management method: preliminary empirical findings. *Decision sciences*, 26(5), 637-658.
- Andrew, A. T. (2005). *Why projects fail?: 1001 reasons*: Venton Publishing.
- Arditi, D., & Gunaydin, H. M. (1997). Total quality management in the construction process. *International Journal of Project Management*, 15(4), 235-243.
- Arditi, D., & Gunaydin, H. M. (1998). Factors that affect process quality in the life cycle of building projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(3), 194-203.

- Astrachan, C. B., Patel, V. K., & Wanzenried, G. (2014). A comparative study of CB-SEM and PLS-SEM for theory development in family firm research. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 116-128.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337-342.
- Attri, R., Dev, N., & Sharma, V. (2013). Interpretive structural modelling (ISM) approach: an overview. *Research Journal of Management Sciences ISSN, 2319*, 1171.
- Au, J. C., & Winnie, W. (1999). Quality management for an infrastructure construction project in Hong Kong. *Logistics Information Management*, 12(4), 309-314.
- Axelsson, K., Melin, U., & Söderström, F. (2011). *Analyzing best practice and critical success factors in a health information system case: Are there any shortcuts to successful IT implementation?* Paper presented at the 19th European Conference on Information Systems, Helsinki, Finland, June 9-11, 2011.
- Baccarini, D. (1999). The logical framework method for defining project success. *Project Management Journal*, 30(4), 25-32.
- Banki, M., Hadian, S., Niknam, M., & Rafizadeh, I. (2009). *Contractor selection in construction projects based on a fuzzy AHP method*. Paper presented at the Proc., Annual Conference-Canadian Society for Civil Engineering.
- Barrett, P. (2000). Systems and relationships for construction quality. *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 377-392.
- Barrett, P., & Grover, R. (1998). Quality Assurance and the Surveying Professional.
- Basu, R. (2013). The Best Practice of Managing Quality in Project. *PMWORLD Journal*, 2(3).
- Berg, M. (2001). Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *International journal of medical informatics*, 64(2-3), 143-156.
- Bhattacharjee, A. (2012). Social science research: principles, methods, and practices.
- Biggar, J. (1990). Total quality management in construction. *AACE International Transactions*, Q. 1.1.

- Black, K. (2011). *Business statistics: for contemporary decision making*: John Wiley & Sons.
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *Bmj*, *314*(7080), 572.
- Blessing, L. T., & Chakrabarti, A. (2009). *DRM: A Design Reseach Methodology*: Springer.
- Blindenbach, F. (2006). *Innovation management in project-based firms*.
- Bourque, L., & Fielder, E. P. (2003). *How to conduct self-administered and mail surveys* (Vol. 3): Sage.
- Brochner, J., Josephson, P.-E., & Kadefors, A. (2002). Swedish construction culture, quality management and collaborative practice. *Building Research & Information*, *30*(6), 392.
- Bröchner, J., Josephson, P.-E., & Kadefors, A. (2002). Swedish construction culture, management and collaborative quality practice. *Building Research & Information*, *30*(6), 392-400.
- Brown, A., & Adams, J. (2000). Measuring the effect of project management on construction outputs: a new approach. *International Journal of Project Management*, *18*(5), 327-335.
- Bryde, D. J., & Robinson, L. (2007). The relationship between total quality management and the focus of project management practices. *The TQM Magazine*, *19*(1), 50-61.
- Bryman, A. (2015). *Social research methods*: Oxford university press.
- Bubshait, A. A. (1994). Owner involvement in project quality. *International Journal of Project Management*, *12*(2), 115-117.
- Bubshait, A. A., & Almohawis, S. A. (1994). Evaluating the general conditions of a construction contract. *International Journal of Project Management*, *12*(3), 133-136.
- Burati, J., Matthews, M., & Kalidindi, S. (1992). Quality Management Organizations and Techniques. *Journal of Construction Engineering and Management*, *118*(1), 112-128. doi:doi:10.1061/(ASCE)0733-9364(1992)118:1(112)
- Butcher, D. C., & Sheehan, M. J. (2010). Excellent contractor performance in the UK construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, *17*(1), 35-45.
- Centre, A. P. a. Q. (1997). What is Benchmarking? *APQC Report, Houston, TX*.

- Chan, A. P., & Chan, A. P. (2004). Key performance indicators for measuring construction success. *Benchmarking: An International Journal*, 11(2), 203-221.
- Chan, A. P., & Tam, C. (2000). Factors affecting the quality of building projects in Hong Kong. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 423-442.
- Chan, A. P. C., Wong, F. K. W., & Lam, P. T. I. (2006). Assessing quality relationships in public housing: An empirical study. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 23(8), 909-927.
- Chang, H. H. (2005). The influence of continuous improvement and performance factors in total quality organization. *Total Quality Management and Business Excellence*, 16(3), 413-437.
- Chen, I. J., Paetsch, K. A., & Paulraj, A. (1997). Quality manager involvement and quality performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(4), 399-412.
- Chen, Y.-L. (2009). Data Flow Diagram. In *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems* (pp. 85-97): Springer.
- Cheng, J., Proverbs, D. G., & Oduoza, C. F. (2006). The satisfaction levels of UK construction clients based on the performance of consultants: Results of a case study. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 13(6), 567-583.
- Chileshe, N., & Haupt, T. C. (2005). Modelling critical success factors of construction project management (CPM). *Journal of Engineering, Design and Technology*, 3(2), 140-154.
- Chin, & Choi. (2003). Construction in Hong Kong: Success factors for ISO9000 implementation. *Journal of construction engineering and management*, 129(6), 599-609.
- Chin, S., Kim, K., & Kim, Y.-S. (2004). A process-based quality management information system. *Automation in Construction*, 13(2), 241-259.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- Chin, W. W. (2010). How to write up and report PLS analyses. In *Handbook of partial least squares* (pp. 655-690): Springer.

- Chini, A., & Valdez, H. (2003). ISO 9000 and the U.S. Construction Industry. *Journal of Management in Engineering*, 19(2), 69-77.
- Choudhry, R. M., Hinze, J. W., Arshad, M., & Gabriel, H. F. (2012). Subcontracting practices in the construction industry of Pakistan. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(12), 1353-1359.
- Chua, Y. P. (2011). *Kaedah penyelidikan: Buku 1*: McGraw-Hill (Malaysia).
- Cicmil, S. (2000). Quality in project environments: a non-conventional agenda. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 554-570.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (revised ed.). In: New York: Academic Press.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin*, 112(1), 155.
- Cooke-Davies, T. (2002). The “real” success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 20(3), 185-190.
- CREAM. (2013). *Kajian Impak Sistem Penilaian Kualiti Dalam Pembinaan (QLASSIC) Bagi Kerja Pembinaan Malaysia*.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*: Sage publications.
- Cronbach, L. J., & Thorndike, R. L. (1971). Educational measurement. *Test validation*, 443-507.
- Crosby, P. B. (1985). *Quality without tears: The art of hassle-free management*: New American Library.
- Cserhádi, G., & Szabó, L. (2014). The relationship between success criteria and success factors in organisational event projects. *International Journal of Project Management*, 32(4), 613-624.
- Dainty, A., Moore, D., & Murray, M. (2007). *Communication in construction: Theory and practice*: Routledge.
- Dawood, N. (2010). Development of 4D-based performance indicators in construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 17(2), 210-230.
- Dawson, C. (2002). *Practical research methods: A user-friendly guide to mastering research*. Newtec Place, UK: How to Books Ltd.
- DBP. (Ed.) (2007) *Kamus Dewan* (Edisi Keempat ed.). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia

- Dean, J. W., Jr., & Bowen, D. E. (1994). Management Theory and Total Quality: Improving Research and Practice through Theory Development. *The Academy of Management Review*, 19(3), 392-418.
- Delgado-Hernandez, D. J., & Aspinwall, E. (2010). A framework for building quality into construction projects–Part II. *Total quality management*, 21(7), 725-736.
- Delgado-Hernandez, D. J., & Aspinwall, E. M. (2005). Improvement tools in the UK construction industry. *Construction Management and Economics*, 23(9), 965-977.
- Deming, W. E. (1986). Out of the crisis. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology. *Center for Advanced Engineering Study*, 6.
- DeVon, H. A., Block, M. E., Moyle-Wright, P., Ernst, D. M., Hayden, S. J., Lazzara, D. J., . . . Kostas-Polston, E. (2007). A psychometric toolbox for testing validity and reliability. *Journal of Nursing scholarship*, 39(2), 155-164.
- Dillman, D. A. (2000). *Mail and internet surveys: The tailored design method* (Vol. 2): Wiley New York.
- Din, N. M. D. N., & Ismail, Z. (2014). Construction Industry Payment and Adjudication Act (CIPAA) Remediating Payment Issues: CIDB G7 Contractor's Perspective. *Journal of Technology Management and Business*, 1(1).
- Dixon, R., Meier, R. L., Brown, D. C., & Custer, R. L. (2005). The critical entrepreneurial competencies required by instructors from institution-based enterprises: A Jamaican study.
- Dulaimi, M. F., Ling, F. Y., & Bajracharya, A. (2003). Organizational motivation and inter-organizational interaction in construction innovation in Singapore. *Construction management and economics*, 21(3), 307-318.
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1994). *An introduction to the bootstrap*: CRC press.
- Elattar, S. M. S. (2009). Towards developing an improved methodology for evaluating performance and achieving success in construction projects. *Scientific Research and Essays*, 4(6), 549-554.
- Elghamrawy, T., & Shibayama, T. (2008). Total quality management implementation in the Egyptian construction industry. *Journal of Management in Engineering*, 24(3), 156-161.

- Ezeldin, A., & Abu-Ghazala, H. (2007). Quality Management System for Design Consultants: Development and Application on Projects in the Middle East. *Journal of Management in Engineering*, 23(2), 75-87.
- F. Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G. Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.
- Feigenbaum, A. V. (1991). Total Quality Control. *New York: McGraw Hill, 1991, 3rd ed./rev. 40th anniversary ed., 1.*
- Finney, S., & Corbett, M. (2007). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, 13(3), 329-347.
- Fisher, N., & Shen, L. Y. (1992). *Information management in a contractor: a model of the flow of project data*: Thomas Telford.
- Flynn, B. B., Schroeder, R. G., & Sakakibara, S. (1994). A framework for quality management research and an associated measurement instrument. *Journal of operations Management*, 11(4), 339-366.
- Fornell, C., & Cha, J. (1994). Partial least squares. *Advanced methods of marketing research*, 407(3), 52-78.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 39-50.
- Freeman, O. (2001). Does your organization use knowledge to gain competitive advantage? *Business Information Review*, 18(3), 38-45.
- Frödell, M., Josephson, P.-E., & Lindahl, G. (2008). Swedish construction clients' views on project success and measuring performance. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 6(1), 21-32.
- Fung, I. W., Tam, V. W., & Lo, T. Y. (2012). Does ISO quality management system improve project performance in a construction project? *NICMAR Journal of Construction Management*, 27(2&3), 53-60.
- Gefen, D., & Straub, D. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the Association for Information systems*, 16(1), 5.
- Geisser, S. (1975). The predictive sample reuse method with applications. *Journal of the American statistical Association*, 70(350), 320-328.

- Gibson, G. E., & Hamilton, M. R. (1994). *Analysis of pre-project planning effort and success variables for capital facility projects*: The Institute.
- Giles, R. (1997). ISO 9000 perspective for the construction industry in the UK. *Training for Quality*, 5(4), 178-181.
- Götz, O., Liehr-Gobbers, K., & Krafft, M. (2010). Evaluation of structural equation models using the partial least squares (PLS) approach. In *Handbook of partial least squares* (pp. 691-711): Springer.
- Gray, J., & Laidlaw, H. (2004). Improving the measurement of communication satisfaction. *Management communication quarterly*, 17(3), 425-448.
- Greg, B., Yorks, L., Adams, M., & Ranney, G. (1994). Beyond Total Quality Management: Toward the Emerging Paradigm. In: New York: McGraw-Hill.
- Hair, J. F. (2009). Multivariate data analysis.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2013). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*: Sage Publications.
- Hair Jr, J. F., Wolfinbarger, M., Money, A. H., Samouel, P., & Page, M. J. (2015). *Essentials of business research methods*: Routledge.
- Hajjar, D., & AbouRizk, S. M. (2000). Integrating document management with project and company data. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 14(1), 70-77.
- Hall, M., & Tomkins, C. (2001). A cost of quality analysis of a building project: towards a complete methodology for design and build. *Construction Management & Economics*, 19(7), 727-740.
- Hamzah, N., Khoiry, M. A., Arshad, I., Tawil, N. M., & Che Ani, A. I. (2011). Cause of Construction Delay - Theoretical Framework. *Procedia Engineering*, 20(0), 490-495.
- Haponava, T., & Al-Jibouri, S. (2010). Establishing influence of design process performance on end-project goals in construction using process-based model. *Benchmarking: An International Journal*, 17(5), 657-676.
- Hardie, N. (1997). The effects of quality on business performance. *Quality Management Journal*, 4(4), 65-83.
- Hassan, T. M. (1996). *Simulating information flow to assist building design management*. © Tarek Mohamed Hassan,

- Hatush, Z., & Skitmore, M. (1997). Evaluating contractor prequalification data: selection criteria and project success factors. *Construction management and economics*, 15(2), 129-147.
- Haupt, T. C., & Whiteman, D. E. (2003). Deploying total quality management on construction sites: inhibiting factors. *International Journal of Construction Management*, 3(2), 51-68.
- Haupt, T. C., & Whiteman, D. E. (2004). Inhibiting factors of implementing total quality management on construction sites. *The TQM Magazine*, 16(3), 166-173.
- Healey, J. (2012). *The essentials of statistics: A tool for social research*: Nelson Education.
- Henn, M., Weinstein, M., & Foard, N. (2005). *A short introduction to social research*: Sage.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in international marketing*, 20(1), 277-319.
- Heravi Torbati, A. H. (2014). *Improving construction management: an investigation into the influences of effective stakeholder involvement on project quality outcomes*. Queensland University of Technology,
- Heston, K. M., & Phifer, W. (2011). The multiple quality models paradox: how much 'best practice' is just enough? *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, 23(8), 517-531.
- Hoonakker, P., Carayon, P., & Loushine, T. (2010). Barriers and benefits of quality management in the construction industry: An empirical study. *Total quality management & business excellence*, 21(9), 953-969. doi:10.1080/14783363.2010.487673
- Hoyle, D. (2009). ISO 9000 Quality Systems Handbook - updated for the ISO 9001:2008 standard (6th Edition). In. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Hwang, F. (2005). A hierarchy of importance indices. *IEEE Transactions on Reliability*, 54(1), 169-172.
- Ichimura, M., Jahankhani, H., & Arunachalam, S. (2006). Training for successful lean manufacturing implementation.

- Icmeli Tukul, O., & Rom, W. O. (2001). An empirical investigation of project evaluation criteria. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(3), 400-416.
- Janipha, N. A. I., & Ismail, F. (2013). Conceptualisation of quality issues in Malaysian construction environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 101, 53-61.
- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of consumer research*, 30(2), 199-218.
- Jaselskis, E. J., & Ashley, D. B. (1991). Optimal allocation of project management resources for achieving success. *Journal of Construction Engineering and Management*, 117(2), 321-340.
- Jha, K., & Chockalingam, C. (2009). Prediction of quality performance using artificial neural networks: Evidence from Indian construction projects. *Journal of Advances in Management Research*, 6(1), 70-86.
- Jha, K., & Iyer, K. (2006). Critical factors affecting quality performance in construction projects. *Total Quality Management and Business Excellence*, 17(9), 1155-1170.
- Johnson, J. W., & LeBreton, J. M. (2004). History and use of relative importance indices in organizational research. *Organizational Research Methods*, 7(3), 238-257.
- Jonathan, I. O., Sunday, O. T., Ayobami, A. J., & Iruobe, T. (2012). An investigation into the impact of total quality management application in the construction industry (a case of training). *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 3(1), 46.
- Joseph, F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*: Pearson Education.
- Juran, J. M. (1993). Made in USA: a renaissance in quality. *Harvard Business Review*, 71(4), 42.
- Kam, C. W., & Tang, S. L. (1997). Development and implementation of quality assurance in public construction works in Singapore and Hong Kong. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 14(9), 909-928. doi:10.1108/02656719710186830

- Kärnä, S. (2014). Analysing customer satisfaction and quality in construction—the case of public and private customers. *Nordic journal of surveying and real estate research*, 2.
- Karthi, S., Devadasan, S. R., Muruges, R., Sreenivasa, C. G., & Sivaram, N. M. (2012). Global views on integrating Six Sigma and ISO 9001 certification. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23(3-4), 237-262.
- Kaynak, H. (2003). The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. *Journal of operations Management*, 21(4), 405-435.
- Kazaz, A., Birgonul, M. T., & Ulubeyli, S. (2005). Cost-based analysis of quality in developing countries: a case study of building projects. *Building and Environment*, 40(10), 1356-1365.
- Kendra, K., & Taplin, L. J. (2004). Project success: A cultural framework. *Project Management Journal*, 35(1), 30-45.
- Kerzner, H. (1998). *In search of excellence in Project Management*: Van Nostrand Reinhold.
- Kerzner, H. R. (2013). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*: Wiley.
- Khosravi, S., & Afshari, H. (2011). *A success measurement model for construction projects*. Paper presented at the International Conference on Financial Management and Economics IPEDR.
- Kim, Y. S., Oh, S. W., Cho, Y. K., & Seo, J. W. (2008). A PDA and wireless web-integrated system for quality inspection and defect management of apartment housing projects. *Automation in Construction*, 17(2), 163-179.
- Kometa, S. T., Olomolaiye, P. O., & Harris, F. C. (1995). An evaluation of clients' needs and responsibilities in the construction process. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 2(1), 57-76.
- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques*: New Age International.
- Koutsikouri, D., Austin, S., & Dainty, A. (2008). Critical success factors in collaborative multi-disciplinary design projects. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 6(3), 198-226.
- Kull, T. J., & Wacker, J. G. (2010). Quality management effectiveness in Asia: The influence of culture. *Journal of operations Management*, 28(3), 223-239.

- Kumaraswamy, M. M. (1996). The pursuit of quality in Hong Kong construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 3(4), 289-306.
- Kuo, T.-H., & Kuo, Y.-L. (2010). The effect of corporate culture and total quality management on construction project performance in Taiwan. *Total quality management*, 21(6), 617-632.
- Kwahk, K. J., Park, M. H., Kim, J. H., & Kim, J. J. (2011). Development of a progress management system integrated with the quality inspection process: Case of a nuclear power plant construction project in Korea. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 10(2), 391-398.
- Lam, E. W., Chan, A. P., & Chan, D. W. (2007). Benchmarking the performance of design-build projects: Development of project success index. *Benchmarking: An International Journal*, 14(5), 624-638.
- Lam, K. C., & Ng, S. T. (2006). A cooperative Internet-facilitated quality management environment for construction. *Automation in Construction*, 15(1), 1-11.
- Lam, K. C., Wang, D., & Lam, M. (2008). The TQM journey of Hong Kong building contractors: from a self-assessment perspective. *The TQM Journal*, 20(6), 556-569.
- Larson, M. G. (2006). Descriptive statistics and graphical displays. *Circulation*, 114(1), 76-81.
- Latiffi, A. A., Carrillo, P., Ruikar, K., & Anumba, C. J. (2009). *The need for performance measurement in construction strategy development: a current scenario*. Paper presented at the Dainty, A.(Ed) Procs 25th Annual ARCOM Conference, 7-9 September 2009, Nottingham, UK.
- Lau, A. W., & Tang, S. (2009). A survey on the advancement of QA (quality assurance) to TQM (total quality management) for construction contractors in Hong Kong. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(5), 410-425.
- Ledbetter, W. (1994). Quality performance on successful project. *Journal of Construction Engineering and Management*, 120(1), 34-46.
- Leong, T. K., Zakuan, N., Mat Saman, M. Z., Ariff, M. S. M., & Tan, C. S. (2014). Using project performance to measure effectiveness of quality management system maintenance and practices in construction industry. *The Scientific World Journal*, 2014.

- Leung, S.-w., Mak, S., & Lee, B. L. (2008). Using a real-time integrated communication system to monitor the progress and quality of construction works. *Automation in construction*, 17(6), 749-757.
- Lim, C., & Mohamed, M. Z. (1999). Criteria of project success: an exploratory re-examination. *International Journal of Project Management*, 17(4), 243-248.
- Liston, K., Fischer, M., & Kunz, J. (2000). Designing and evaluating visualization techniques for construction planning. In *Computing in Civil and Building Engineering (2000)* (pp. 1293-1300).
- Llach, J., Marimon, F., & Bernardo, M. (2011). ISO 9001 diffusion analysis according to activity sectors. *Industrial Management & Data Systems*, 111(2)
- Loo, R. (2002). Working towards best practices in project management: a Canadian study. *International Journal of Project Management*, 20(2), 93-98.
- Loosemore, M., Nguyen, B., & Denis, N. (2000). An investigation into the merits of encouraging conflict in the construction industry. *Construction Management & Economics*, 18(4), 447-456.
- Love, Edwards, D. J., & Sohal, A. (2004). Total quality management in Australian contracting organisations: pre-conditions for successful implementation. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(3), 189-198.
- Love, P., Irani, Z., Li, H., Tse, R., & Cheng, E. (2000). An empirical analysis of IT/IS evaluation in construction. *International Journal of Construction Information Technology*, 8(2), 21-38.
- Love, P. E., Irani, Z., Li, H., Cheng, E. W., & Tse, R. Y. (2001). An empirical analysis of the barriers to implementing e-commerce in small-medium sized construction contractors in the state of Victoria, Australia. *Construction Innovation*, 1(1), 31-41.
- MacKenzie, S. B., Podsakoff, P. M., & Jarvis, C. B. (2005). The problem of measurement model misspecification in behavioral and organizational research and some recommended solutions. *Journal of Applied Psychology*, 90(4), 710.
- Magd, H. (2010, 2010/01//). Quality Management Standards (QMS) implementation in Egypt: ISO 9000 perspectives. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 2, 57+.
- Mallett-Hamer, B. (2005). Communication within the Workplace. *University of Wisconsin-Stout*.

- Mane, P., & Patil, J. (2015). Quality Management System at Construction Project: A Questionnaire Survey. *Int. Journal of Engineering Research and Applications*, 5(3), 126-130.
- Marican, S. (2005). *Kaedah penyelidikan sains sosial*: Prentice Hall/Pearson Malaysia.
- Marks, M. L. (1986). Employee participation in a quality circle program: Impact on quality of work life, productivity, and absenteeism. *Journal of Applied Psychology*, 71(1), 61-69.
- Mbugua, L., Harris, P., Holt, G., & Olomolaiye, P. (1999). *A framework for determining critical success factors influencing construction business performance*. Paper presented at the Proceedings of the Association of Researchers in Construction Management 15th Annual Conference.
- McCabe, S., Crook, D., Rooke, J., & Seymour, D. (1997). Construction's Experiences of Attempting to Become World Class: The Role of Academics in Assisting Practitioners. *Stephenson, P (Ed.), 13th Annual ARCOM Conference, 1*, 285-294.
- Miller, R. G. (1974). The jackknife-a review. *Biometrika*, 61(1), 1-15.
- Mohamad Kamar, K. A., Azman, M. N. A., & Mohd Nawi, M. N. (2014). IBS survey 2010: Drivers, barriers and critical success factors in adopting industrialised building system (IBS) construction by G7 contractors in Malaysia. *Journal of Engineering Science and Technology*.
- Mohammed, A. H. (2006). Quality Management System In Construction.
- Mohammed, A. H., Abdullah, M. N., & Fuad, A. (2000a). Implementing Quality Management System: The Level of Understanding and Capability of the Construction Project Team.
- Mohammed, A. H., Nesan, L. J., & Abdullah, M. N. (2006). An Application Model for the Effective Implementation of a Project Quality Plan. *Malaysian Journal of Real Estate*, 1(1), 75-86.
- Muhwezi, L., Acai, J., & Otim, G. (2014). An assessment of the factors causing delays on building construction projects in Uganda. *International Journal of Construction Engineering and Management*, 3(1), 13-23.
- Munns, A., & Bjeirmi, B. F. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81-87.

- Naoum, S. G. (2012). *Dissertation research and writing for construction students*: Routledge.
- Neves, P., & Eisenberger, R. (2012). Management communication and employee performance: The contribution of perceived organizational support. *Human Performance, 25*(5), 452-464.
- Ng, S. T., Tang, Z., & Palaneeswaran, E. (2009). Factors contributing to the success of equipment-intensive subcontractors in construction. *International Journal of Project Management, 27*(7), 736-744.
- Nitithamyong, P., & Tan, Z. (2007). Determinants for effective performance of external project management consultants in Malaysia. *Engineering, Construction and Architectural Management, 14*(5), 463-478.
- Nycyk, M. (2008). Records management practices in construction industries: Australian perspectives. *Records Management Journal, 18*(2), 140-149.
- O'Regan, N. (2002). Market share: the conduit to future success? *European Business Review, 14*(4), 287-293.
- Ojiako, U., Johansen, E., & Greenwood, D. (2008). A qualitative re-construction of project measurement criteria. *Industrial Management & Data Systems, 108*(3), 405-417.
- Oladapo, A. A. (2007). An investigation into the use of ICT in the Nigerian construction industry. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon), 12*(18), 261-277.
- Omar, R., Takim, R., & Nawawi, A. H. (2012). Measuring of technological capabilities in technology transfer (TT) projects. *Asian Social Science, 8*(15), 211.
- Oyedele, L. O., & Tham, K. W. (2005). Examining architects' performance in Nigerian private and public sectors building projects. *Engineering, Construction and Architectural Management, 12*(1), 52-68.
- Parfitt, M., & Sanvido, V. (1993). Checklist of critical success factors for building projects. *Journal of Management in Engineering, 9*(3), 243-249.
- Parsian, N., & AM, T. D. (2009). Developing and validating a questionnaire to measure spirituality: a psychometric process. *Global journal of health science, 1*(1), 2.

- Peansupap, V., & Walker, D. (2005). Factors affecting ICT diffusion: a case study of three large Australian construction contractors. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 12(1), 21-37.
- Peters, L., & Peters, J. (1997). *Using IDEF0 for dynamic process analysis*. Paper presented at the Robotics and Automation, 1997. Proceedings., 1997 IEEE International Conference on.
- Petter, S., Straub, D., & Rai, A. (2007). Specifying formative constructs in information systems research. *Mis Quarterly*, 623-656.
- Phan, A. C., Abdallah, A. B., & Matsui, Y. (2011). Quality management practices and competitive performance: Empirical evidence from Japanese manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 518-529.
- Pheng, L., & Teo, J. (2004). Implementing Total Quality Management in Construction Firms. *Journal of Management in Engineering*, 20(1), 8-15.
- Pheng, L. S. (1996). Total quality facilities management: a framework for implementation. *Facilities*, 14(5/6), 5-13.
- Pheng, L. S., & Chuan, Q. T. (2006). Environmental factors and work performance of project managers in the construction industry. *International Journal of Project Management*, 24(1), 24-37.
- Pheng, L. S., & Hwa, G. K. (1994). Construction quality assurance: problems of implementation at infancy stage in Singapore. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 11(1), 22-37.
- Pheng, L. S., & Wee, D. (2001). Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 7(1), 6-24.
- Piaw, C. Y. (2006a). Asas statistik penyelidikan. *Cetakan Pertama, Malaysia. McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd*, 110-157.
- Piaw, C. Y. (2006b). Kaedah dan Statistik Penyelidikan. In: McGraw Hill. Kuala Lumpur.
- Poksinska, B., Dahlgaard, J. J., & Antoni, M. (2002). The state of ISO 9000 certification: a study of Swedish organizations. *The TQM Magazine*, 14(5), 297-306.
- Prabhakar, G. P. (2009). Projects and their management: A literature review. *International Journal of Business and Management*, 3(8), 3.

- Qiang Chen, Y., Lu, H., Lu, W., & Zhang, N. (2010). Analysis of project delivery systems in Chinese construction industry with data envelopment analysis (DEA). *Engineering, Construction and Architectural Management*, 17(6), 598-614.
- Rea, L. M., & Parker, R. A. (2014). *Designing and conducting survey research: A comprehensive guide*: John Wiley & Sons.
- Reel, J. S. (1999). Critical success factors in software projects. *IEEE software*, 16(3), 18-23.
- Rezaei, A., Çelik, T., & Baalousha, Y. (2011). Performance measurement in a quality management system. *Scientia Iranica*, 18(3), 742-752.
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Zimmermann, L. (2011). Customer satisfaction with commercial airlines: The role of perceived safety and purpose of travel. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(4), 459-472.
- Roberts, D. S., Ramamurthy, N., & Kudva, L. (2014). A study on the applicability of quality circles to construction projects. *International Journal of Research in Engineering and Technology (IJRET)*, 3(1).
- Rockart, J. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard business review*, 57(2), 81.
- Rockart, J. F. (1978). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81-93.
- Roldán, J. L., & Sánchez-Franco, M. J. (2012). Variance-based structural equation modeling: guidelines for using partial least squares. *Research methodologies, innovations and philosophies in software systems engineering and information systems*, 193.
- Rounds, J. L., & Chi, N.-Y. (1985). Total quality management for construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 111(2), 117-128.
- Ruikar, K., Anumba, C., & Carrillo, P. (2005). End-user perspectives on use of project extranets in construction organisations. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 12(3), 222-235.
- Sadikoglu, E. (2008). Total Quality Management Practices and Performance. *The Business Review, Cambridge*, 10(2), 60-68.

- Saez, P. V., del Río Merino, M., González, A. S.-A., & Porras-Amores, C. (2013). Best practice measures assessment for construction and demolition waste management in building constructions. *Resources, Conservation and Recycling*, 75, 52-62.
- Sage, A. P. (1977). Methodology for large-scale systems.
- Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25(5), 517-526.
- Samuelsson, P., Ekendahl, P., & Ekevärn, P. (2006). Strategic or operational perspectives on performance: what is prioritized in a large construction company? *Measuring Business Excellence*, 10(1), 36-47.
- Sanvido, V., Grobler, F., Parfitt, K., Guvenis, M., & Coyle, M. (1992). Critical Success Factors for Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 118(1), 94-111.
- Saraph, J. V., Benson, P. G., & Schroeder, R. G. (1989). An instrument for measuring the critical factors of quality management. *Decision sciences*, 20(4), 810-829.
- Sarstedt, M., & Schloderer, M. P. (2010). Developing a measurement approach for reputation of non-profit organizations. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 15(3), 276-299.
- Sekaran, U. (2006). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach*: John Wiley & Sons.
- Senaratne, S., & Jayarathna, T. (2012). Quality Planning Process of Construction Contractors: Case Studies in Sri Lanka. *Journal of Construction in Developing Countries*, 17(1), 101-114.
- Serpell, A. (1999). Integrating quality systems in construction projects: the Chilean case. *International Journal of Project Management*, 17(5), 317-322.
- Shenhar, A. J., & Wideman, R. M. (1996). *Improving PM: Linking success criteria to project type*. Paper presented at the Project Management Institute, Symposium, Southern Alberta Chapter, Calgary.
- Shin, D., Kalinowski, J. G., & El-Enein, G. A. (1998). Critical implementation issues in total quality management. *SAM Advanced Management Journal*, 63(1), 10.
- Shrnhur, A. J., Levy, O., & Dvir, D. (1997). Mapping the dimensions of project success. *Project Management Journal*, 28(2), 5-13.

- Sinclair, D., & Zairi, M. (1995). Effective process management through performance measurement: part I—applications of total quality-based performance measurement. *Business Process Re-engineering & Management Journal*, *1*(1), 75-88.
- Singh, Y. K., & Bajpai, R. (2007). *Research methodology: Techniques and trends*: APH Pub.
- Sjøholt, O. (1995). *From quality assurance to improvement management*: Norges byggforskningsinstitutt.
- Soetanto, R., Proverbs, D. G., & Holt, G. D. (2001). Achieving quality construction projects based on harmonious working relationships—Clients' and architects' perceptions of contractor performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, *18*(5), 528-548.
- Songer, A. D., & Molenaar, K. R. (1997). Project characteristics for successful public-sector design-build. *Journal of Construction Engineering and Management*, *123*(1), 34-40.
- Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Piovosio, M. J. (2009). Silver bullet or voodoo statistics? A primer for using the partial least squares data analytic technique in group and organization research. *Group & Organization Management*, *34*(1), 5-36.
- Sousa, R., & Voss, C. A. (2002). Quality management re-visited: a reflective review and agenda for future research. *Journal of operations Management*, *20*(1), 91-109.
- Stenström, M.-L., & Laine, K. (2006). *Towards good practices for practice-oriented assessment in European vocational education*: Institute for Educational Research.
- Stone, M. (1974). Cross-validators choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the royal statistical society. Series B (Methodological)*, 111-147.
- Sullivan, K. (2011). Quality Management Programs in the Construction Industry: Best Value Compared with Other Methodologies. *Journal of Management in Engineering*, *27*(4), 210-219. doi:doi:10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000054
- Suwaibatul Islamiah, A. S. (2014). *Kerangka Budaya Penyenggaraan Aset Tak Alih Pihak Berkuasa Tempatan*. (PhD), Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia.
- Sweis, R. (2009). Some Construction Quality Human-Related Factors in the Jordanian Housing Sector. *Architectural Science Review*, *52*(1), 48-53.

- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Osterlind, S. J. (2001). Using multivariate statistics.
- Takim, R., & Adnan, H. (2009). Analysis of effectiveness measures of construction project success in Malaysia. *Asian Social Science*, 4(7), 74.
- Tam, C., Deng, Z., Zeng, S., & Ho, C. (2000). Quest for continuous quality improvement for public housing construction in Hong Kong. *Construction Management & Economics*, 18(4), 437-446.
- Tang, S., Ahmed, S. M., Aoieong, R. T., & Poon, S. (2005). *Construction quality management* (Vol. 1): Hong Kong University Press.
- Tang, S. L., Aoieong, R. T. M., & Tsui, C. S. L. (2009). Quality culture auditing for engineering consultants. *Journal of Management in Engineering*, 25(4), 204-213.
- Toakley, A., & Marosszeky, M. (2003). Towards total project quality—a review of research needs. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 10(3), 219-228.
- Tonidandel, S., & LeBreton, J. M. (2011). Relative importance analysis: A useful supplement to regression analysis. *Journal of Business and Psychology*, 26(1), 1-9.
- Toor, S.-u.-R., & Ogunlana, S. O. (2009). Construction professionals' perception of critical success factors for large-scale construction projects. *Construction Innovation*, 9(2), 149-167.
- Toor, S.-u.-R., & Ogunlana, S. O. (2010). Beyond the 'iron triangle': Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects. *International Journal of Project Management*, 28(3), 228-236.
- Torbica, Ž. M., & Stroh, R. C. (2001). Customer satisfaction in home building. *Journal of Construction Engineering and Management*, 127(1), 82-86.
- Trincherà, L., & Russolillo, G. (2010). On the use of Structural Equation Models and PLS Path Modeling to build composite indicators. *University of Macerata, Italy*.
- Tsai, W.-H., Hsu, W., & Chou, W.-C. (2011). A gap analysis model for improving airport service quality. *Total quality management & business excellence*, 22(10), 1025-1040.

- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural equation modeling in information systems research using partial least squares. *JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application*, 11(2), 5.
- Vesely, A. (2011). Theory and methodology of best practice research: a critical review of the current state. *Central European Journal of Public Policy*(2), 98-117.
- Wagner, E. L., Scott, S. V., & Galliers, R. D. (2006). The creation of 'best practice' software: Myth, reality and ethics. *Information and Organization*, 16(3), 251-275.
- Wan Mahmood, W. Y., Mohammed, A. H., Misnan, M. S., Mohd. Yusof, Z., & Bakri, A. (2006). *Development of Quality Culture in the Construction Industry*. . Universiti Teknologi Malaysia. ICCI-2006.
- Wang, L.-C. (2008). Enhancing construction quality inspection and management using RFID technology. *Automation in Construction*, 17(4), 467-479.
- Wang, X., & Huang, J. (2006). The relationships between key stakeholders' project performance and project success: Perceptions of Chinese construction supervising engineers. *International Journal of Project Management*, 24(3), 253-260.
- Wateridge, J. (1995). IT projects: a basis for success. *International Journal of Project Management*, 13(3), 169-172.
- White, C., & Plotnick, L. (2012). A framework to identify best practices: Social media and Web 2.0 technologies in the emergency domain. In *Managing Crises and Disasters with Emerging Technologies: Advancements* (pp. 38-49): IGI Global.
- Wideman, R. M. (2000). First principles of project management. *Vancouver, BC, Canadá. Disponível Acesso em*, 7(12), 2004.
- Wold, H. (1975). Soft modeling by latent variables: the nonlinear iterative partial least squares approach. *Perspectives in probability and statistics, papers in honour of MS Bartlett*, 520-540.
- Wong, C., & Sloan, B. (2004). *Use of ICT for e-procurement in the UK construction industry: a survey of SMES readiness*. Paper presented at the ARCOM Proceedings Twentieth Annual Conference.

- Xiao, H., & Proverbs, D. (2002). The performance of contractors in Japan, the UK and the USA: An evaluation of construction quality. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(6), 672-687.
- Yaghmale, F. (2009). Content validity and its estimation. *Journal of Medical Education*, 3(1).
- Yang, H., Yeung, J. F., Chan, A. P., Chiang, Y., & Chan, D. W. (2010). A critical review of performance measurement in construction. *Journal of Facilities Management*, 8(4), 269-284.
- Yasamis, F., Arditi, D., & Mohammadi, J. (2002). Assessing contractor quality performance. *Construction Management & Economics*, 20(3), 211-223.
- Yean Yng Ling, F., & Theng Ang, W. (2013). Using control systems to improve construction project outcomes. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 20(6), 576-588.
- Yew Wong, K. (2005). Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, 105(3), 261-279.
- Zainon, A., Ayob, A., Munaaim, M. A. C., Zaki, M. F. M., & Elyas, S. F. (2016). Bid Evaluation Strategy Among G7 Construction Companies In Northern States Of Malaysia. *Research Journal Of Fisheries And Hydrobiology*, 11(3), 24-30.
- Zairi, M. (1998). *Benchmarking for best practice*: Routledge.
- Zeng, S., Lou, G., & Tam, V. W. (2007). Managing information flows for quality improvement of projects. *Measuring Business Excellence*, 11(3), 30-40.
- Zeng, S. X., Tian, P., & Tam, C. M. (2007). Overcoming barriers to sustainable implementation of the ISO 9001 system. *Managerial Auditing Journal*, 22(3), 244-254.
- Zu, X., Fredendall, L. D., & Douglas, T. J. (2008). The evolving theory of quality management: the role of Six Sigma. *Journal of operations Management*, 26(5), 630-650.