

KOMPETENSI PENGURUS PROJEK KONTRAKTOR BAGI PEMBINAAN
JALAN RAYA DI SUMATERA BARAT INDONESIA

EDRIZAL

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian
syarat penganuerahan ijazah
Doktor Kejuruteraan

Sekolah Kejuruteraan Awam
Fakulti Kejuruteraan
Universiti Teknologi Malaysia

JANUARI 2022

DEDIKASI

Ku persembahkan Tesis ini keharibaan yang mulia papa dan ibu tercinta, yang kasih sayang dan doanya sentiasa mengairi ladangku sekalipun dimusim kemarau...

Isteriku Ir. Eva Mimi, yang kucintai disetiap denyut nadi dan helaan nafasku....

Anakku Demi Kuntum Dinanty, cahaya mataku, suluh hidupku....

PENGHARGAAN

Semasa menyiapkan tesis ini, saya berhubung dengan banyak orang, penyelidik, ahli akademik, dan pengamal. Mereka telah menyumbang ke arah pemahaman dan pemikiran saya. Khususnya, saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia tesis utama saya, Profesor Madya Ir. Dr. Shek Poi Ngian, atas dorongan, bimbingan, kritikan dan persahabatan. Saya juga sangat berterima kasih kepada penyelia saya Profesor Dr Muhd Zaimi Abd Majid atas bimbingan, nasihat dan motivasi mereka. Tanpa sokongan dan minat mereka yang berterusan, tesis ini tidak akan sama seperti yang ditunjukkan di sini.

Saya juga berhutang dengan Universiti Teknologi Malaysia (UTM) kerana menyokong pengajian Doktor Kejuruteraan saya. Pusat Pengajian Kejuruteraan Awam, Pusat Penyelidikan Pembinaan dan Pustakawan di UTM, Universiti Bung Hatta dan semua rakan sekerja juga mengucapkan terima kasih khas atas bantuan mereka dalam menyediakan literatur yang berkaitan.

Pelajar pascasiswazah saya juga harus diakui atas sokongan mereka. Setinggi-tinggi penghargaan saya ucapkan kepada semua rakan sekerja dan rakan-rakan lain yang telah memberikan bantuan dalam pelbagai kesempatan. Pandangan dan petua mereka memang berguna. Malangnya, tidak mungkin menyenaraikan semuanya di ruang terhad ini. Saya berterima kasih kepada semua ahli keluarga saya.

ABSTRAK

Prestasi projek sangat dipengaruhi oleh kompetensi pengurus projek dalam menjalankan peranannya. Isu prestasi kritikal yang sering berlaku dalam industri pembinaan ialah berkaitan dengan kelewatan masa, lebih kos dan kualiti yang rendah. Ini terutamanya disebabkan oleh kekurangan kompetensi pengurus projek dalam menguruskan projek. Kajian ini dijalankan untuk membangunkan rangka kerja kompetensi pengurus projek dalam menuju ke arah kejayaan pelaksanaan projek jalan raya di Sumatera Barat. Banyak projek pembinaan di Sumatera Barat telah diperhatikan dan ia menunjukkan bahawa beberapa projek jalan raya tidak berjaya disebabkan oleh ketidakcekapan pengurus projek. Konsep asas dan teori kompetensi pengurus projek diketengahkan daripada beberapa rujukan termasuk Rangka Kerja Pengurusan Projek Antarabangsa. Pada peringkat awal, 55 faktor kompetensi pengurus projek telah dikenalpasti daripada kajian literatur. Tinjauan telah dijalankan ke atas pengurus projek di Sumatera Barat, dan tambahan 11 faktor kompetensi telah dikenalpasti oleh pakar. Tinjauan soal selidik telah diedarkan kepada 81 responden yang terlibat dalam projek jalan raya di Sumatera Barat untuk memberikan maklum balas yang paling penting. Kaedah analisis kualitatif yang digunakan telah menyerlahkan 65 faktor kompetensi yang dipersetujui oleh pakar di Indonesia. Peringkat seterusnya menggunakan aplikasi Structure Equation Model (SEM) dan Partial Least Square (PLS) Smart 3.0, untuk mendapatkan faktor kritikal dan mengesahkan hipotesis kajian. Hasil analisis faktor menyerlahkan 13 faktor kritikal dan 8 rangka kerja kompetensi yang diperlukan untuk pengurus projek jalan raya. Rangka kerja tersebut telah disahkan oleh 5 pakar pengurus projek di Indonesia dan kemudiannya rangka kerja tersebut telah diuji pada 3 pengurus projek jalan raya di Sumatera Barat. Kesimpulannya, rangka kerja tersebut telah berjaya dibangunkan dan disyorkan sebagai salah satu alat untuk meningkatkan kompetensi pengurus projek jalan raya di Sumatera Barat.

ABSTRACT

Project performance is highly influence by the competence of a project manager in carrying out his role. Critical performance issues that often occur in construction industry are related to time delays, cost overruns and poor quality. Mainly this was due to the lack of competency of a project manager in managing a project. This study was conducted to develop the frame work of project manager's competency in leading toward the success of road project implementation in West Sumatra. Many development projects in West Sumatra was observed and it shows that several road projects were not successful due to the project manager's incompetence. The basic concept and theory of project manager's competency highlighted from several references including International Project Management Frameworks. At the initial stage, 55 project manager's competency factors were identified from the literatures review. Surveys was conducted on project managers in West Sumatra and additional 11 competency factors were identified by the expert. Questionnaire survey were distributed to 81 respondents who are involved in road project in West Sumatra to provide the most important feedback. The qualitative analysis method was used has highlighted 65 competency factors agreed by the experts in Indonesia. The next stage uses Structure Equation Model (SEM) and Partial Least Square (PLS) Smart 3.0 application, to obtain the critical factors and validate the research hypotheses. The results of the factor analysis highlighted 13 critical factors and 8 competency frameworks required for road project managers. The framework was validated by 5 experts project manager in Indonesia and later the framework was tested on 3 road project managers in West Sumatra. In conclusion, the framework was successfully develop and recommended as one of the tools to improve the competencies of road project managers in West Sumatra.

SENARAI KANDUNGAN

	TAJUK	MUKA SURAT
	PENGAKUAN	iii
	DEDIKASI	iv
	PENGHARGAAN	v
	ABSTRAK	vi
	ABSTRACT	vii
	SENARAI KANDUNGAN	viii
	SENARAI JADUAL	xvi
	SENARAI RAJAH	xviii
	SENARAI SINGKATAN	xx
	SENARAI LAMPIRAN	xxi
BAB 1	Pengenalan	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Kajian	3
	1.3 Pernyataan Masalah	6
	1.4 Soalan Penyelidikan	9
	1.5 Matlamat dan Objektif Pengajian	9
	1.6 Skop Kajian	10
	1.7 Kepentingan Kajian	12
	1.8 Kaedah Kajian	13
	1.9 Ringkasan Keseluruhan Bab	16
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	19
	2.1 Pengenalan	19
	2.2 Pengurusan Projek	19
	2.3 Pengurus Projek	21
	2.3.1 Definisi Pengurus Projek	22
	2.3.2 Jenis-jenis Pengurus Projek di Indonesia	23

2.4	Kompetensi	24
2.5	Pengiktirafkan Kompetensi Pengurus Projek	26
2.6	Kompetensi Pengurus Projek	27
2.7	Rangka kerja Kompetensi Pengurus Projek	33
2.7.1	Rangka kerja Kompetensi Pengurus Projek Antara Bangsa	34
2.7.1.1	Rangka kerja <i>Project Manager Competency Development (PMCD)</i>	35
2.7.1.2	Rangka kerja <i>IPMA Competence Baseline (ICB)</i>	39
2.7.1.3	Rangka kerja <i>APM Competence Framework (ACF)</i>	42
2.7.2	Rangka kerja Kompetensi Pengurus Projek Indonesia	47
2.7.2.1	Rangka kerja Perunding Penyeliaan	48
2.7.2.2	Rangka kerja Kontraktor	49
2.8	Dimensi Kompetensi Pengurus Projek Kontraktor	49
2.9	Masalah Kompetensi Pengurus Projek	50
2.9.1	Masalah Kompetensi Pengurus Projek Antara Bangsa	51
2.9.2	Masalah Kompetensi Pengurus Projek di Indonesia	57
2.9.3	Masalah Kompetensi Pengurus Projek Kontraktor	58
2.10	Faktor Kompetensi Kritikal Pengurus Projek	60
2.11	Komponen Kompetensi Pengurus Projek dalam pengurusan projek jalan raya	72
2.12	Melengkapi Pembinaan Kompetensi Pengurus Projek	75
2.13	Soalan yang belum dijawab dan kaedah yang belum diguna	76
2.14	Mencari orang lain yang mencabar atau memanjangkan	77
2.15	Rangka kerja Kompetensi Pengurus Projek Kontraktor Jalan Raya	77

2.16	Model Validasi Kompetensi Pengurus Projek	79
2.17	Model Penilaian Aplikasi Kompetensi Pengurus Projek	80
2.18	Ringkasan Bab	81
BAB 3	KAEDAH KAJIAN	83
3.1	Pengenalan	83
3.2	Reka Bentuk dari Prosedur Penyelidikan	83
3.3	Rangka Kerja Penyelidikan	88
3.4	Populasi dan Sampel Kajian	89
	3.4.1 Populasi kajian	89
	3.4.2 Persampelan kajian	89
3.5	Sumber Data	90
3.6	Pengumpulan Data	91
	3.6.1 Kajian Literatur (Peringkat pertama)	91
	3.6.2 Kajian soal selidik	92
	3.6.3 Pembinaan Soal Selidik dan Kajian Rintis	93
	3.6.4 Pengedaran Soal Selidik dan Kajian Rintis	97
	3.6.4.1 Keadah persampelan bertujuan <i>(Purposive Sampling Method)</i>	97
	3.6.4.2 Kaedah Penyelidikan Campuran <i>(Mixed Method Research)</i>	98
	3.6.4.3 Kajian Literatur	99
	3.6.4.4 Kajian Rintis (Fasa pertama)	99
	3.6.4.5 Kaji Selidik Utama (Fasa kedua)	100
3.7	Pengolahan dan Analisis data	101
	3.7.1 <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> (SPSS)	101
	3.7.1.1 Analisis korelasi	101
	3.7.1.2 Analisis <i>intercorelation</i>	102
	3.7.1.3 Analisis regresi (Fasa kedua)	102
	3.7.2 Ujian Instrumentasi Penyelidikan (3.7.2)	103
	3.7.2.1 Ujian Kesahihan (<i>Reliability Test</i>)	103

3.7.2.2	Ujian Kebolehpercayaan (<i>Validity Test</i>)	103
3.7.3	Partial Least Square (PLS)(3.7.3)	103
3.7.3.1	Merancang Model Struktur (inner model)	105
3.7.3.2	Merancang Model Pengukuran (outer model)	106
3.7.3.3	Membina Rajah Jalan	107
3.7.3.4	Anggaran	108
3.7.3.5	Penilaian <i>Goodness of Fit</i>	108
3.7.3.6	Uji Hipotesis (<i>Resampling Bootstrapping</i>)	110
3.8	Hasil ujian hypothesis	110
3.9	Membangunkan rangka kerja kompetensi (Fasa ketiga)	110
3.10	Uji Validasi Rangka Kerja Kompetensi (Fasa keempat)	111
3.11	Aplikasi Rangka Kerja (Fasa kelima)	111
3.12	Komponen Faktor Kompetensi Pengurus Projek	112
3.13	Kompetensi Pengurus Projek tempatan	115
3.14	Gabungan Komponen Faktor Kompetensi Pengurus Projek	117
3.15	Pengesahan Faktor Soal Selidik	123
3.16	Ringkasan Bab	126
BAB 4	ANALISIS DATA	129
4.1	Pengenalan	129
4.2	Komponen Faktor Kompetensi Pengurus Projek (Objektif-1)	129
4.3	Pelaksanaan Kaji Selidik	146
4.3.1	Maklumat Umum	147
4.3.2	Kajian rintis / Kaji selidik Fasa Pertama	149
4.3.3	Kaji Selidik Utama / Fasa Kedua	150
4.4	Ujian Instrumen Penyelidikan	152

4.4.1	Ujian Kesahihan (<i>Reliability Test</i>)	152
4.4.2	Ujian Kebolehpercayaan (<i>Validity Test</i>)	157
4.5	Analisis Hipotesis untuk Rangka Kerja.	157
4.5.1	Analisis Faktor untuk Rangka Kerja.	157
4.5.1.1	Analisis Faktor keseluruhan Rangka Kerja	159
4.5.1.2	Analisis faktor kritikal kompetensi (Objektif-2)	163
4.5.1.3	Analisis semula faktor kedua	165
4.5.2	Model Uji Hipotesis dengan Resampling Bootstraping (Objektif-3)	172
4.6	Uji Validasi Rangka Kerja Kompetensi	175
4.7	Aplikasi penilaian Rangka Kerja Kompetensi	175
4.8	Ringkasan Pemprosesan Data	175
BAB 5	PERBINCANGAN DAN HASIL KAJIAN	179
5.1	Pengenalan	179
5.2	Pembincangan Komponen Faktor Kompetensi Pengurus Projek (Objektif-1)	179
5.3	Pembincangan Faktor Kritikal Kompetensi (Objektif-2)	185
5.4	Rangka Kerja Kompetensi Pengurus Projek (Objektif-3)	191
5.4.1	Kompetensi Pengurus Projek (X) mempengaruhi Kejayaan Projek (Y).	191
5.4.2	Kompetensi Pengetahuan (XA) mempengaruhi Kompetensi Pengurus Projek (X).	192
5.4.2.1	Memahami perancangan masa/jadual yang realistik	193
5.4.2.2	Memahami dalam Kepimpinan yang baik	194
5.4.2.3	Memilih pasukan projek yang berpengalaman	195

5.4.2.4	Memahami peningkatan penajaan projek	196
5.4.2.5	Pengurusan latihan/peruntukan	197
5.4.3	Kompetensi Pengetahuan (XA) mempengaruhi Kompetensi Teknikal (XB)	198
5.4.4	Kompetensi Teknikal (XB) tidak mempengaruhi Kompetensi Pengurus Projek (X),	199
5.4.5	Kompetensi Peribadi (XC) mempengaruhi Kompetensi Pengurus Projek (X),	199
5.4.5.1	Memahami Lukisan Teknikal	200
5.4.5.2	Pengurusan Bahan guna habis	201
5.4.5.3	Memahami untuk Bertindak Pantas	201
5.4.6	Kompetensi Peribadi (XC) mempengaruhi Kompetensi Pengetahuan (XA).	202
5.4.7	Kompetensi Peribadi (XC) mempengaruhi Kompetensi Teknikal (XB)	203
5.4.8	Membangunkan Rangka Kerja Kompetensi Berdasarkan Hasil Pembahasan	203
5.4.8.1	Kompetensi Pengurus Projek mempengaruhi Kejayaan Projek	204
5.4.8.2	Kompetensi Pengetahuan mempengaruhi Kompetensi Pengurus Projek	206
5.4.8.3	Kompetensi Pengetahuan mempengaruhi Kompetensi Teknikal	207
5.4.8.4	Kompetensi Peribadi mempengaruhi Kompetensi Pengurus Projek	208
5.4.8.5	Kompetensi Peribadi mempengaruhi Kompetensi Pengetahuan	208
5.4.8.6	Kompetensi Peribadi mempengaruhi Kompetensi Teknikal	209

5.5	Validasi dan Aplikasi Rangka Kerja Kompetensi Pengurus Projek	209
5.5.1	Validasi Rangka Kerja Kompetensi Pengurus Projek	209
5.5.1.1	Persetujuan Pendapat Pakar	210
5.5.1.2	Respons Pakar	212
5.5.1.3	Huraian Ringkas Rangka Kerja	214
5.5.1.4	Rangka kerja kompetensi	215
5.5.1.5	Fokus-1 : Kompetensi Pengetahuan	216
5.5.2	Aplikasi Rangka Kerja Kompetensi Pengurus Projek	223
5.5.3	Saranan Strategik untuk meningkatkan Kompetensi Pengurus Projek	232
5.5.3.1	Saranan Strategik untuk meningkatkan Kompetensi Pengetahuan	233
5.5.3.2	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Peribadi	233
5.5.3.3	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kepimpinan	234
5.5.3.4	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Pengurusan Masa	234
5.5.3.5	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Penaja Projek	235
5.5.3.6	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Latihan/peruntukan	235
5.5.3.7	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Pasukan Kerja	236

5.5.3.8	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Bertindak Pantas	236
5.5.3.9	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Lukisan Teknikal	236
5.5.3.10	Saranan Strategik untuk Meningkatkan Kompetensi Pengurusan Bahan	237
5.6	Ringkasan Bab	237
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARANAN	241
6.1	Pengenalan	241
6.2	Kesimpulan	241
6.2.1	Komponen Faktor Kompetensi yang Diperlukan oleh Pengurus Projek Jalan Raya (Objektif-1)	241
6.2.2	Faktor-Faktor Kritikal bagi Kompetensi Pengurus Projek Jalan Raya (Objektif-2).	242
6.2.3	Rangka Kerja Kompetensi Pengurus Projek Jalan Raya (Objektif-3).	243
6.2.4	Validasi Rangka Kerja Kompetensi Pengurus Projek Jalan Raya	243
6.2.5	Aplikasi Rangka Kerja Bagi Menilai Kompetensi Pengurus Projek Jalan Raya	243
6.3	Sumbangan Kajian	244
6.3.1	Sumbangan Kajian kepada Pengurus Projek	244
6.3.2	Sumbangan Kajian kepada Industri	244
6.3.3	Sumbangan Kajian kepada Akademik	245
6.4	Cadangan Kajian kepada Penyelidikan Seterusnya	245
	RUJUKAN	247
	SENARAI PENERBITAN	275

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
Jadual 2.1	Kompetensi pengurus pelbagai projek (untuk mengetuai setiap projek individu)	65
Jadual 2.2	Kompetensi Peribadi dalam Pengajian Terdahulu	67
Jadual 3.1	Rangka Kerja Operasi Penyelidikan	88
Jadual 3.2	Kandungan tinjauan soal selidik.	93
Jadual 3.3	Komponen kompetensi pengurus projek	94
Jadual 3.4	Faktor kompetensi pengurus projek kontraktor jalan raya tempatan	96
Jadual 3.5	Soal selidik yang disemak ialah berdasarkan input dari pada Pakar	123
Jadual 4.1	Komponen faktor kompetensi pengurus projek	133
Jadual 4.2	Faktor kompetensi sesuai jawapan 3 kumpulan responden.	137
Jadual 4.3	Faktor Kompetensi Pengurus Projek sesuai Pengesahan Pakar	139
Jadual 4.4	Perbandingan antara Faktor kompetensi dari responden dengan Komponen Faktor Kompetensi Pengurus Projek dari Literatur	141
Jadual 4.5	Data dari pada responden tinjauan rintis (<i>Pilot Survey</i>)	149
Jadual 4.6	Data tambahan daripada Respondent Fasa Kedua	150
Jadual 4.7	Hasil Korelasi Jumlah Perkara yang Dibetulkan	152
Jadual 4.8	Jadual nilai uji kebolehpercayaan (<i>Reliability Test</i>)	152
Jadual 4.9	Jadual nilai Purata & Sisihan Piawai (<i>Means & Standard Deviation</i>) Item-Total Statistics	153
Jadual 4.10	Jadual Item yang Dibetulkan -Jumlah Korelasi (<i>Corrected Item Total Correlation</i>) Item-Total Statistics	155
Jadual 4.11	Jadual Skala Statistik (<i>Scale Statistics</i>) Scale Statistics	157
Jadual 4.12	Bangun Keandalan dan Validiti (<i>Construct Reliability and Validity</i>)	162

Jadual 4.13	Bangun Keandalan dan Validiti (<i>Construct Reliability and Validity</i>)	165
Jadual 4.14	Kesahihan daripada nilai faktor pemuatan (<i>Outer Loading</i>)	167
Jadual 4.15	Bangun Keandalan dan Validiti (<i>Construct Reliability and Validity</i>)	168
Jadual 4.16	Jadual Kesahihan Diskriminasi (<i>Discriminant Validity</i>)	169
Jadual 4.17	Nilai R-Square	171
Jadual 4.18	Koefisien Jalur (<i>Path Coefficient</i>) untuk <i>Bootstrapping</i>	174
Jadual 5.1	Penilaian kriteria rangka kerja Kompetensi	216
Jadual 5.2	Jadual penilaian elemen kompetensi	220
Jadual 5.3	Total skor penilaian faktor kompetensi	221
Jadual 5.4	Total skor penilaian kompetensi pengurus projek	221
Jadual 5.5	Klasifikasi Kompetensi Pengurus Projek berdasarkan penilaian	221
Jadual 5.6	Faktor Kompetensi Pengurus Projek Kontraktor untuk dijalankan	224

SENARAI RAJAH

NO.RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
Rajah 1.1	Kemajuan prestasi pekerjaan jalan raya di Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat (2013-2017) (Sumber: Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat (diproses sendiri))	8
Rajah 1.2	Kemajuan kewangan pekerjaan jalan raya di Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat (2013-2017) (Sumber : Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat (diproses sendiri))	8
Rajah 1.3	Rancangan penyelidikan	16
Rajah 2.1	PMCD <i>Framework dimensions of competence</i>	38
Rajah 2.2	Mata kompetensi	40
Rajah 2.3	Roda kompetensi	45
Rajah 2.4	Dimensi pengurus projek kontraktor	50
Rajah 2.5	Rangka kerja kompetensi pengurusan projek. (Sumber: Project Manager Competence Framework (PMCF) oleh (Rezende & Blackwell, 2019))	64
Rajah 2.6	Model kompetensi pengurus projek pembinaan.	71
Rajah 2.7	<i>Complementing the PMCD Framework</i>	76
Rajah 2.8	Rangka kerja penyelidikan	79
Rajah 3.1	Reka Bentuk Penyelidikan & Kaedahnya	87
Rajah 3.2	Proses aliran kaji selidik	93
Rajah 3.3	Rangka Kerja PLS	105
Rajah 3.4	Jalur penyelidikan	107
Rajah 4.1	Profil responden berdasarkan Institusi	147
Rajah 4.2	Profil responden berdasarkan Pengalaman	148
Rajah 4.3	Profil responden berdasarkan jenjang pendidikan	148
Rajah 4.4	Analisis Faktor	158
Rajah 4.5	65 faktor X pada faktor Y	160
Rajah 4.6	14 faktor X pada faktor Y (Algorithm)	164

Rajah 4.7	13 faktor X pada faktor Y (Algorithm)	166
Rajah 4.8	Uji <i>Re-sampling</i> (<i>Bootstrapping</i>)	173
Rajah 5.1	Hubungan faktor XA, XB, XC, X, dan Y	214
Rajah 5.2	Carta alir penilaian kompetensi pengurus projek	218

SENARAI SINGKATAN

ACF	-	APM Competence Framework
AIPM	-	Australian Institute of Project Management
APM	-	Association of Project Management
BAPPENAS	-	Badan Perencanaan Pembinaan Nasional
BPJN	-	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
CSF	-	Critical Succes Factor
DITJEN BM	-	Direktorat Jenderal Bina Marga
ICB	-	IPMA Competence Baseline
IPMA	-	International Project Management Association
PLS	-	Partial Least Square
PMBOK	-	Project Management Book Of Knowledge
PMCD	-	Project Manager Competency Development
PMI	-	Project Management Institute
PRINCE2	-	Projects IN Controlled Environments
PUPR	-	Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
SEM	-	Structural Equation Modelling
SKKNI	-	Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
SMK3L	-	Sistem Pengurusan Keselamatan, Kesihatan Kerja dan Lingkungan
SPSS	-	Statistical Package for the Social Sciences
WECGCR	-	World Economic Forum Global Competitiveness Record

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
Lampiran A	Borang Soal Selidik	267

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Pembinaan infrastruktur jalan raya di Sumatera Barat ialah sangat penting dalam meningkatkan daya saing ekonomi negara. Dalam masa yang sama, ia juga akan memberi kesan yang positif seperti mengurangkan kos pengangkutan, meningkatkan kualiti hidup, meningkatkan nilai penggunaan dan meningkatkan produktiviti buruh. Selain itu, pembinaan jalan raya dapat meningkatkan aksesibiliti penduduk di Sumatera Barat ke daerah lain seperti yang dinyatakan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan (Bappenas, 2003; Mulyono & Riyanto, 2005).

Memandangkan pembinaan infrastruktur jalan raya memberikan kesan yang besar kepada penduduk sekitar, peruntukan untuk pembinaan jalan raya dari belanjawan negara di Indonesia meningkat setiap tahun. Antara tahun 2002 dan 2005, purata peningkatan peruntukan pembinaan jalan raya telah meningkat sebanyak 7.42% setahun (Ditjen Bina Marga, 2006). Pada tahun 2015, peruntukan tersebut telah meningkat sehingga mencecah 338.71 billion rupiah (Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jun 2015). Jurang aspek kualiti antara jalan nasional dan jalan wilayah seperti yang ditunjukkan oleh panjang jalan nasional 47.017 km dalam kondisi baik sebesar 94%, jalan wilayah dengan panjang 400.000 km dengan kondisi baik, provinsi 68.4%, negeri / kota 57.67% juga merupakan isu strategik yang harus diselesaikan, memandangkan jalan-jalan wilayah merangkumi lebih dari 90% dari keseluruhan rangkaian jalan yang ada, sehingga jalan wilayah mempunyai peranan penting dalam hubungan nasional (Kementerian PPN, 2019).

Walaupun peruntukan yang besar untuk pembinaan jalan raya yang diluluskan oleh kerajaan, namun apabila dilihat dari segi kejayaan pembinaan jalan raya tersebut, terutama dari segi kualiti, waktu dan bajet, ia masih ditahap yang rendah dengan menilai mengikut piawai kualiti kebangsaan. Sementara itu pembinaan jalan kebangsaan dan wilayah tidak boleh dipisahkan dari piawai kualiti yang ditetapkan oleh negara (Mustazir, 1999; Ma'soem, 2006). Hasil siasatan oleh audit kebangsaan yang dijalankan oleh Sjahdanulirwan (2006) menunjukkan banyak jalan yang rosak akibat dari ketidakcekapan dan proses pembinaan jalan raya berada di bawah piawai kualiti yang ditetapkan. Keadaan yang sama juga dapat dilihat dari laporan World Economic Forum Global Competitiveness Record (WEFGCR) dari tahun 2013 hingga 2014, yang meletakkan Indonesia pada tangga ke 90 dari segi kualiti jalan raya (WEFGCR, 2013). Negara jiran seperti Malaysia dan Thailand berada di kedudukan yang lebih baik iaitu di tangga ke 27 dan ke 39.

Menurut Ma'soem (2006), banyak faktor yang menjadi punca pembinaan rangkaian jalan raya tidak berjaya dan kualiti jalan raya yang rendah antaranya ialah pelaksanaan kerja yang tidak memenuhi piawai kualiti seperti kualiti bahan tidak tepat dan lemahnya pengawasan kualiti bahan di tempat kerja. Secara umum, kejayaan sesuatu projek dapat dibahagikan kepada dua aspek iaitu kompetensi dan keberkesanan pelaksanaan projek. Kompetensi merujuk kepada sejauh mana organisasi melakukan perkara yang betul dan memaksimumkan output daripada input bajet yang telah diperuntukan. Keberkesanan pula merujuk kepada sejauh mana organisasi yang melaksanakan projek mengambil tindakan yang tepat dan bersesuaian untuk mencapai tujuan projek (Belout, 1998). Penilaian kejayaan sesebuah projek berkaitan dengan kompetensi dan keberkesanan secara umumnya dapat dilihat dari segitiga besi iaitu masa, kos dan kualiti (Jugdev & Müller, 2005; Pinto & Slevin, 1988).

Walaupun banyak kajian telah dijalankan mengenai kejayaan sesebuah projek, faktor-faktor ini masih sangat sukar untuk difahami (Ika, 2009; Wells, 1998; Pinto & Slevin, 1988). Kejayaan sesebuah projek bukan sahaja berkaitan dengan jenis projek dan saiz projek, tetapi ia juga berkaitan dengan tapak projek yang dijalankan. Salah satu faktor utama kejayaan projek ialah peranan pengurus projek (Cleland, 1984; Kezsbom, 1989; Nicholas, 1994). Pengurus projek menjadi tunjang utama sesebuah

projek (Nicholas, 1994). Pengurus projek memiliki pelbagai kemahiran dalam penyelesaian projek mengikut piawai dalam satu set spesifikasi iaitu masa, kos dan kualiti (Kerzner, 1998 & 2000; Pryor at Perce, 1998; Cleland, 1999; Gido & Clements, 1999; Keeling, 2000). Oleh itu, satu kajian akan dijalankan untuk mengkaji lebih lanjut perkara-perkara yang berkaitan dengan pengurus projek terutamanya yang berkaitan dengan kompetensi dalam menguruskan projek pembinaan jalan raya.

1.2 Latar Belakang Kajian

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pembinaan infrastruktur jalan raya dan jambatan di Indonesia umumnya dan Sumatera Barat khususnya telah meningkat dengan pesat dengan kadar pertumbuhan tahunan mencapai hampir 7% dari jumlah dana yang diperoleh dari Bajet Nasional untuk pembinaan jalan raya (Ditjen Bina Marga, 2006). Sebahagian projek pembinaan jalan raya di wilayah Sumatera Barat, telah selesai selaras dengan masa, jadual dan skop yang telah ditetapkan. Dari segi pengurusan projek, pelaksanaan projek jalan raya boleh dikatakan berjaya kerana projek itu dapat disiapkan dalam jangka masa dan jadual yang telah ditetapkan (Atkinson, 1999). Tetapi, pelaksanaan projek pembinaan jalan raya ini tidak berjaya sepenuhnya kerana kebanyakan projek yang siap dibina mempunyai masalah seperti kualiti projek yang dilaksanakan masih rendah. Siasatan audit kebangsaan yang dijalankan oleh Sjahdanulirwan (2006) mendapati banyak jalan rosak berpunca dari ketidakcekapan dan kualiti yang berada di bawah piawai yang telah ditetapkan.

Kejayaan sesuatu projek ialah usaha yang dibuat dalam mencapai prestasi terbaik dan memenuhi hasil yang diinginkan. Kejayaan projek ialah hampir matlamat utama untuk setiap projek (Chan & Chan, 2004). Kejayaan dalam sesuatu projek bermakna bahawa jangkaan tertentu untuk peserta tertentu dipenuhi, pemilik rumah, perancang, jurutera, kontraktor (Sanvido et al, 1992). Long et al. (2004), projek yang ditakrifkan berjaya sebagai satu yang diselesaikan dalam belanjawan kontrak yang dipersetujui dan tarikh akhir, mengikut dengan spesifikasi yang diperlukan dan kepuasan pihak berkepentingan. Takrifan yang serupa digunakan oleh Handa dan Adas (1996) dan Williams (1993). Tambahan pula, Chan et al. (2004) menekankan bahawa

mengkaji kejayaan projek dianggap sebagai salah satu cara penting untuk meningkatkan keberkesanan penghantaran projek dalam El-Maaty et al (2016).

Menurut Cooke-Davis (2002) bahawa faktor kejayaan merupakan elemen projek yang akan menjadi input bagi pengurus projek yang boleh digunakan untuk meningkatkan kemungkinan kejayaan sesuatu projek. Ini bermakna faktor kejayaan ialah pemboleh ubah bebas yang akan menjadi input untuk pencapaian kriteria kejayaan yang diperolehi. Faktor kejayaan tidak digunakan sama rata kepada semua projek kerana perbezaan dalam skop dan pelaku projek. Pelaksanaan projek ialah perkara yang rumit kerana ia memerlukan pertimbangan aspek biaya, orang dan pemboleh ubah teknikal. Dari perspektif pengurusan pembinaan, Faktor Kejayaan Kritikal (CSF) ialah ciri, syarat atau pemboleh ubah yang mempunyai kesan yang signifikan terhadap kejayaan projek (Babu dan Sudhakar, 2015; Zachaweraz, 2018).

Nallathiga et al (2012) menjalankan kajian penentu utama projek pembinaan hartanah di India. Satu kaji selidik profesional hartanah / pembinaan (dikategorikan kepada klien projek, perunding projek dan kontraktor projek) telah diambil untuk mendapatkan maklum balas mereka pada skala Likert. Faktor penentu utama telah dikenalpasti berdasarkan kepada koefisien korelasi antara respon dari tiga kumpulan di atas dan bukan kedudukan. Mereka mengenal pasti faktor penentu utama kejayaan projek seperti: Objektif pelanggan, Kompetensi teras, kepimpinan pasukan Projek dan tindakan Pengurus. Mereka juga mengenal pasti sub-faktor dalam setiap faktor utama (Shaikh et al, 2017).

Wilson (2012) dalam penyelidikannya mengenai projek jalan Kenya, menunjukkan bahawa faktor kejayaan kritikal ialah jenis pemilik / klien (kerajaan atau sektor swasta). Jenis pemilik ialah faktor yang berpengaruh, kerana dasar, peraturan dan belanjawan dari sektor swasta dan pemerintah mempunyai perbezaan. Kemudian jenis pemilik juga berkaitan dengan pengalaman organisasi, di mana

Pengalaman organisasi yang berkesan boleh mempengaruhi kejayaan projek. Sementara itu, penyelidikan yang dijalankan oleh Gunawan, et al (2014) dan Oktaviani, et al (2012) di Indonesia memperoleh hasil, iaitu kejayaan kritikal projek

pembinaan jalan yang dipengaruhi oleh kategori peranan pengurus projek. Peranan pengurus projek sangat berpengaruh terhadap kejayaan projek jalan raya, seperti kepakaran teknikal pengurus projek, kemahiran kepimpinan pengurus projek dan komitmen pengurus projek. Berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Wilson (2012), Gunawan, et al (2014) dan Oktaviani, et al (2012) mereka mempunyai persetujuan bahawa faktor sistem komunikasi ialah faktor kejayaan penting untuk projek pembinaan jalan raya. Sistem komunikasi menjadi faktor kejayaan kerana pertukaran maklumat khusus projek dapat membina pemahaman yang sama antara pihak-pihak projek sehingga tujuan projek dapat dicapai. (Zachaweraz, 2018).

Oleh sebab itu, mengukur kejayaan sesuatu projek tidak lagi hanya diukur dari aspek kejayaan pengurusan projek yang kebiasaannya diukur dari sudut masa, kos dan skop kerja atau dikenali sebagai segitiga besi (Atkinson, 1999). Tetapi kejayaan sesuatu projek mestilah diukur oleh hasil akhir keseluruhan projek (Harrington & Parker, 2011). Kriteria kejayaan sesuatu projek mestilah dilihat dari beberapa aspek antaranya ialah masa, kos, kualiti, penghargaan pelanggan, ahli pasukan projek, pengguna, rakan kongsi dan pihak berkepentingan (Westerveld, 2003).

Salah satu isu yang berkembang dewasa ini, dalam menghasilkan projek yang berjaya ianya dilihat dari segi kriteria kualiti, keuntungan, kawalan kos, produktiviti dan beberapa kriteria lain yang berkaitan dengan kompetensi pengurus projek (Davis, 2014). Kejayaan sesuatu projek berkait rapat dengan kompetensi pengurus projek (Dainty et al 2003;2004). Kompetensi seorang pengurus projek telah dikenal pasti sebagai salah satu faktor utama dalam membantu pelaksanaan projek (Wateridge, 1998; Davis, 2014) Tindakan yang dilakukan oleh pengurus projek mempunyai kesan yang signifikan terhadap hasil projek (Hagan & Park, 2013). Pengurus projek bertanggungjawab untuk memenuhi harapan para pemegang projek berkepentingan dan memastikan kejayaan sesuatu projek (Kerzner, 2011).

Berdasarkan kajian, walaupun peranan pengurus projek berpotensi menjanjikan kejayaan dalam menguruskan projek tetapi pada hakikatnya ianya masih terdapat banyak projek yang gagal dalam perlaksanaanya, terutama projek pembinaan. Kegagalan tersebut dapat dilihat dari aspek masa, kos dan kualiti (Rahman et al, 2012).

Punca kegagalan projek itu dianggap dipengaruhi oleh kompetensi pengurus projek yang dipetakan secara hierarki (Sandwith, 1993) yang tidak semestinya sesuai dengan projek yang dilaksanakan. Model kompetensi pengurus projek mesti berdasarkan peranan khusus dalam kerja, organisasi yang berfungsi dan persekitaran projek dijalankan. Secara ringkasnya model kompetensi ialah keterangan setiap tugas, fungsi kerja dan persekitaran kerja (Shipman et al, 2000).

Untuk mengurangkan nisbah kegagalan projek yang tinggi, pemetaan kompetensi Pengurus Projek yang sesuai mengikut jenis kerja, skop kerja, persekitaran dan organisasi kerja diperlukan. Seterusnya ia dapat membantu pengurus projek mempunyai kompetensi teras yang membolehkan mereka menangani masalah projek (Dainty, Cheng, Moore, 2004 ; Crawford 2000; Stevenson dan Starkweather, 2010; Turner dan Muller, 2005). Walau bagaimanapun, kajian sebelumnya menunjukkan bahawa pemetaan kompetensi selaras dengan perkara ini masih agak terhad. Oleh itu, kajian ini cuba memetakan kompetensi yang diperlukan dalam kerja pembinaan projek jalan raya di lingkungan *Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Sumatera Barat (BPJN)* supaya projek yang dilaksanakan pada masa hadapan dapat dijamin kejayaannya.

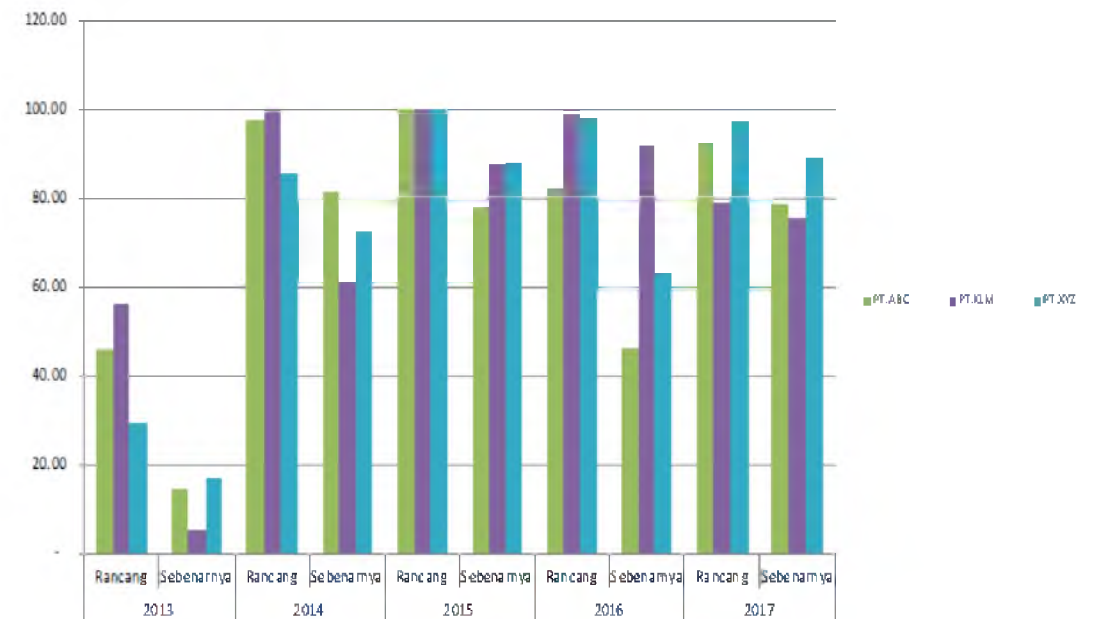
1.3 Pernyataan Masalah

Dari hasil penelitian Rika dan Anton (2013), didapati bahawa prestasi *Balai Pelaksana Jalan Nasional (BPJN)* dalam pengurusan jalan di Sumatera Barat sudah mempunyai tahap prestasi tinggi 75.38%. Bagaimanapun, kerajaan masih tidak berpuas hati kerana masih terdapat beberapa perkara berhubung prestasi beberapa projek yang mempunyai kualiti kerja yang rendah, kelewatan masa penyiapan projek dan pencapaian serapan kos di bawah sasaran. Di samping itu, jika dilihat dari aspek yang dijadikan ukuran tahap kepuasan, di mana aspek tersebut dikelompokkan secara luas menjadi 4 (empat), iaitu aspek prestasi teknikal, aspek prestasi pengurusan projek, aspek prestasi kewangan, dan aspek prestasi organisasi.

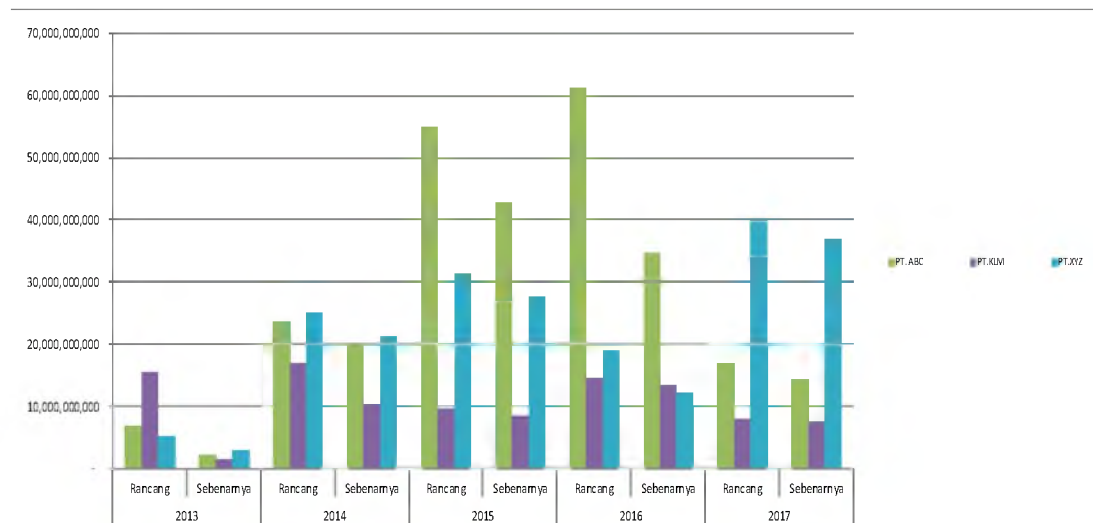
Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 48 tahun 2014, bahawa infrastruktur strategis di luar Pulau Jawa dapat mendorong pengembangan industri di daerah depan, baik industri yang menghasilkan barang untuk keperluan domestik dan eksport. Keseimbangan beban antara wilayah akan meningkatkan faktor beban untuk sistem pengangkutan. Ini akan mendorong pengukuhan Sistem Pengangkutan Nasional dan menyokong penciptaan Sistem Logistik Nasional yang berkesan dan cekap. Dalam upaya meningkatkan daya saing logistik Indonesia, pemerintah mengembangkan pelabuhan pengiriman laut jarak pendek di Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Indonesia Timur sebagai bentuk pengembangan infrastruktur jalan raya alternatif, yang dikenal sebagai konsep pengiriman laut pendek. Pengembangan konsep ini juga bertujuan untuk menjawab pelbagai tantangan, seperti: kepadatan laluan pengangkutan darat, terutama di pantai utara Pulau Jawa dan persimpangan Sumatera yang sangat membimbangkan dan mengakibatkan kerosakan jalan raya dan risiko kemalangan menjadi tinggi.

Dalam menyokong kejayaan pembinaan infrastruktur, diperlukan kerjasama yang baik antara pemilik, kontraktor dan perunding yang harus didukung oleh pelaksanaan sistem pengurusan projek. Sebilangan penyebab kelewatan penyediaan projek ialah berkaitan dengan pelaksanaan sistem pengurusan projek yang masih rendah. Daripada kajian ini, dikenalpasti bahawa terdapat 9 faktor yang mempengaruhi kompetensi pengurusan kontraktor jalan raya, dengan kaedah *Customer Satisfaction Index (CSI)* ia diketahui bahawa nilai Indeks Kepuasan Pelanggan (*Customer Satisfaction Index*) ialah 69% yang berada dalam julat nilai antara 65% <CSI 80%) yang merupakan tahap IV (Puas) sehingga Pemilik berpuas hati dengan kompetensi pengurusan -kontraktor pakej kecil bekerjasama dengan Jabatan Infrastruktur Jalan, Perancangan Tata Ruang dan Penyelesaian Provinsi Sumatera Barat. Diperolehi 3 faktor yang menjadi fokus penambahbaikan, iaitu faktor sistem pengurusan jalan raya, faktor pentadbiran dan dokumentasi dan sumber (Repadi et.al. 2017).

Pembinaan jalan raya di di lingkungan *Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Sumatera Barat*, menunjukkan tahap kejayaan dalam kemajuan projek-projek ini yang ditunjukkan oleh kemajuan masa dan kos seperti yang dilihat dari petunjuk kompetensi pengurus projek seperti Rajah 1.1 dan 1.2 di bawah.



Rajah 1.1 Kemajuan prestasi pekerjaan jalan raya di *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat* (2013-2017) (Sumber: *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat* (diproses sendiri))



Rajah 1.2 Kemajuan kewangan pekerjaan jalan raya di *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat* (2013-2017) (Sumber : *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat* (diproses sendiri))

1.4 Soalan Penyelidikan

Memandangkan pentingnya komponen faktor kompetensi pengurus projek dalam menyokong kejayaan projek ini, kajian ini mencadangkan untuk membuat pemetaan, penilaian dan pembinaan model kompetensi yang diperlukan oleh pengurus projek, terutama projek jalan raya di Provinsi Sumatera Barat. Kajian ini cuba menjawab beberapa soalan lain;

- 1) Adakah komponen dan elemen kompetensi pengurus projek diperlukan dalam menguruskan projek jalan raya (RQ1);
- 2) Apakah faktor kritikal kompetensi Pengurus Projek yang mempengaruhi kejayaan mengurus projek jalan raya (RQ2);
- 3) Bagaimanakah bentuk rangka kerja optimum kompetensi pengurus projek yang diperlukan dalam menguruskan projek jalan raya (RQ3) dengan butiran berikut:
 - Bagaimanakah menjalankan validasi rangka kerja optimum kompetensi pengurus projek yang diperlukan dalam menguruskan projek jalan raya (RQ4).
 - Bagaimanakah aplikasi rangka kerja optimum kompetensi pengurus projek bagi menilai pengurus projek jalan raya (RQ5).

Untuk menjawab persoalan penyelidikan ini, kajian dijalankan dengan menggunakan pendekatan gabungan kualitatif dan kuantitatif untuk projek pembinaan jalan raya di lingkungan *Balai Pelaksana Jalan Nasional di Sumatera Barat*.

1.5 Matlamat dan Objektif Pengajian

Objektif utama penyelidikan ini ialah untuk membangunkan kerangka kerja kompetensi pengurus projek yang diperlukan untuk pengurusan projek jalan raya di lingkungan *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat*. Untuk mencapai matlamat utama ini, beberapa objektif khusus telah dikenal pasti seperti berikut;

- i. Untuk menilai komponen faktor kompetensi yang diperlukan oleh pengurus projek jalan raya
- ii. Untuk mengenal pasti faktor-faktor kritikal bagi kompetensi pengurus projek jalan raya
- iii. Untuk membangunkan rangka kerja kompetensi pengurus projek jalan raya dengan butiran berikut:
 - Untuk mengesahkan rangka kerja kompetensi pengurus projek jalan raya
 - Untuk menguji rangka kerja bagi menilai kompetensi pengurus projek jalan raya

1.6 Skop Kajian

Pembinaan jalan di Sumatera Barat sedang dilaksanakan secara intensif. Untuk kejayaan pembinaan infrastruktur ini, diperlukan kerjasama yang baik antara pemilik, kontraktor dan perunding yang mesti disokong oleh pelaksanaan sistem pengurusan projek. Beberapa perkara yang menyebabkan kelewatan penyediaan projek ialah kelewatan yang berkaitan dengan bahan, perancangan yang tidak sesuai, kaedah pelaksanaan yang tidak sesuai, kekurangan tenaga teknikal dan lain-lain (Repadi et.al. 2017).

Di samping itu, kajian terdahulu menerangkan hubungan antara menguruskan pengetahuan dan kompetensi pengurus projek dalam konteks pembinaan perindustrian. Selain itu, kekurangan rangka kerja yang menjelaskan hubungan tentang pembinaan berterusan dalam meningkatkan prestasi pengurusan projek jalan raya dan kompetensi tidak banyak dibincangkan. Penyelidikan ini bertujuan untuk mengisi jurang pengetahuan dengan menjelaskan hubungan yang jelas dengan merumuskan rangka kerja yang memastikan peningkatan berterusan untuk kompetensi pengurusan projek dalam industri pembinaan jalan raya dengan tumpuan utama pengetahuan pengurusan projek, kompetensi dan kompetensi dalam pekerjaan.

Sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan, sesuai dengan wewenang / status jalan umum diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Jalan Nasional : jalan arteri dan jalan pengumpul dalam sistem rangkaian jalan utama yang menghubungkan antara ibu kota wilayah, dan jalan strategik jalan wilayah
2. Jalan Wilayah : jalan pengumpul dalam sistem jaringan jalan utama yang menghubungkan ibu kota wilayah dengan ibu kota distrik / kota, atau antara ibu kota negeri / kota, dan jalan strategik wilayah
3. Jalan Negeri : ialah jalan tempatan dalam sistem jaringan jalan utama yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibu kota negeri dengan ibu kota distrik, antara ibu kota negeri, ibu kota distrik dengan pusat kes tempatan, antara pusat kes tempatan, dan juga jalan umum di jalan sekunder sistem rangkaian di jalan-jalan strategik negeri, dan distrik.
4. Jalan Distrik : jalan awam dalam sistem rangkaian jalan raya sekunder yang menghubungkan pusat perkhidmatan di dalam bandar, menghubungkan pusat perkhidmatan dengan kawasan, menghubungkan kawasan, dan menghubungkan antara pusat kediaman yang terdapat di bandar.
5. Jalan Kampong : jalan awam yang menghubungkan kawasan dan / atau antara penempatan di dalam kampong, serta jalan sekitar yang berkaitan

Dalam pelaksanaan kerja jalan, terdapat beberapa jenis pengurus projek seperti berikut:

1. Pengurus Projek mewakili Pemilik Projek bernama Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)
2. Pengurus Projek Perunding Penyeliaan yang dinamakan Site Engineer (SE)
3. Pengurus Projek Kontraktor bernama General Superintendent (GS)

Untuk menghadkan skop penyelidikan, maka akan dihadkan untuk menyelidiki Pengurus Projek Kontraktor atau General Superintendent (GS) daripada

lingkungan projek jalan raya nasional yang merupakan tugas pengurusan *Balai Pelaksana Jalan Nasional (BPJN)* Sumatera Barat.

1.7 Kepentingan Kajian

Penyelidikan ini menyumbang kepada teori pengetahuan dengan membangunkan rangka kerja yang menggabungkan pengetahuan kompetensi pengurusan dan pengurusan projek dalam bidang industri pembinaan jalan raya. Rangka kerja ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan yang jelas di antara menguruskan pengetahuan dan menguruskan kompetensi projek untuk menyediakan penyelesaian kepada masalah kekurangan kompetensi pengurus projek dalam meningkatkan kompetensi. Di samping itu, ia juga dapat memberikan sumbangan yang membina berasaskan disiplin pengetahuan dalam pengurusan projek, bukan sahaja dalam bidang pembinaan jalan raya tetapi juga untuk semua industri berdasarkan projek dan pengurusan projek. Penyiasatan ini mungkin berguna untuk mewujudkan paradigma baru untuk:

- i. Syarikat kontraktor, perunding penyeliaan dan pemilik projek jalan raya harus menggalakkan pengurusan projek dan mengawal pasukannya untuk lebih memahami pengetahuan tentang pengurusan, kepakaran dan pengalaman serta perihal kerja mereka.
- ii. Kepentingan berkongsi pengetahuan dan cara berkongsi pengetahuan di kalangan pengurus projek dengan cara meningkatkan kompetensi dan pengalaman mereka.
- iii. Syarikat itu mesti mengembangkan lagi sistem pengurusan projek dalam setiap pakej aktiviti yang mereka jalankan.

Akhirnya, kajian ini bertujuan untuk mendapatkan saranan strategik baru dalam mengatasi faktor kompetensi pengurus projek kontraktor untuk meningkatkan pengetahuan pengurus projek dan kompetensi peribadi dengan berkongsi pengetahuan dan pengalaman dalaman dan luaran dalam menjalankan kerja untuk kejayaan projek.

Kepentingan penyelidikan semasa ialah untuk menonjolkan sejauh mana topik ini boleh dikaji dan dilaksanakan. Penyelidikan ini boleh disiasat kerana konsep kerangka teoretikal dan soalan penyelidikan boleh diukur dan diuji. Di samping itu, kajian ini boleh dilaksanakan kerana pendekatan ini boleh digunakan untuk menentukan sampel yang boleh diakses, tersedia; Dengan kos dan masa kerjalapangan boleh diurus. Hasil kajian penyelidikan kuantitatif menyediakan asas bagi kajian hubungan antara gaya pengurus kognitif pengurus projek dan kejayaan projek dan merupakan cara untuk mempersempit jurang yang dicatat dalam literatur. Kajian semasa menambah pengetahuan dalam bidang pengurusan projek dengan memberikan gambaran mengenai kesan gaya kognitif pengurus projek mengenai kejayaan projek. Dari konteks tempatan, kajian ini menambah pengetahuan kolektif mengenai isu-isu yang berkaitan dengan kejayaan projek-projek pembinaan. Kajian ini membantu memperkayakan dimensi sifat kepribadian dari perspektif manusia yang terlibat dalam pengurusan projek dengan menumpukan perhatian pada sifat gaya kognitif.

1.8 Kaedah Kajian

Untuk mencapai objektif penyiasatan yang dinyatakan sebelum ini, penyiasatan ini melibatkan lima peringkat iaitu; peringkat pertama ialah menilai komponen faktor dan elemen kompetensi yang diperlukan oleh pengurus projek dalam menguruskan projek jalan raya. Peringkat kedua mengenalpasti dan menilai faktor kompetensi kritikal yang mempengaruhi prestasi pengurus projek dalam menguruskan projek jalan raya. Peringkat ketiga ialah membagunkan rangka kerja bagi kompetensi pengurus projek dalam menguruskan projek-projek jalan raya. Untuk peringkat keempat ialah validasi rangka kerja dan peringkat kelima iaitu aplikasi rangka kerja bagi menilai kompetensi yang diperlukan dalam menguruskan projek jalan raya.

Untuk menilai faktor kompetensi yang dihadapi oleh pengurus projek kontraktor dalam menguruskan projek jalan raya di Sumatera Barat (peringkat pertama), ialah penting untuk tahu dengan tepat apakah faktor-faktor kompetensi yang menjejaskan prestasi pengurus projek dalam pengurusan projek jalan raya di *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat*. Jika faktor kompetensi ini tidak

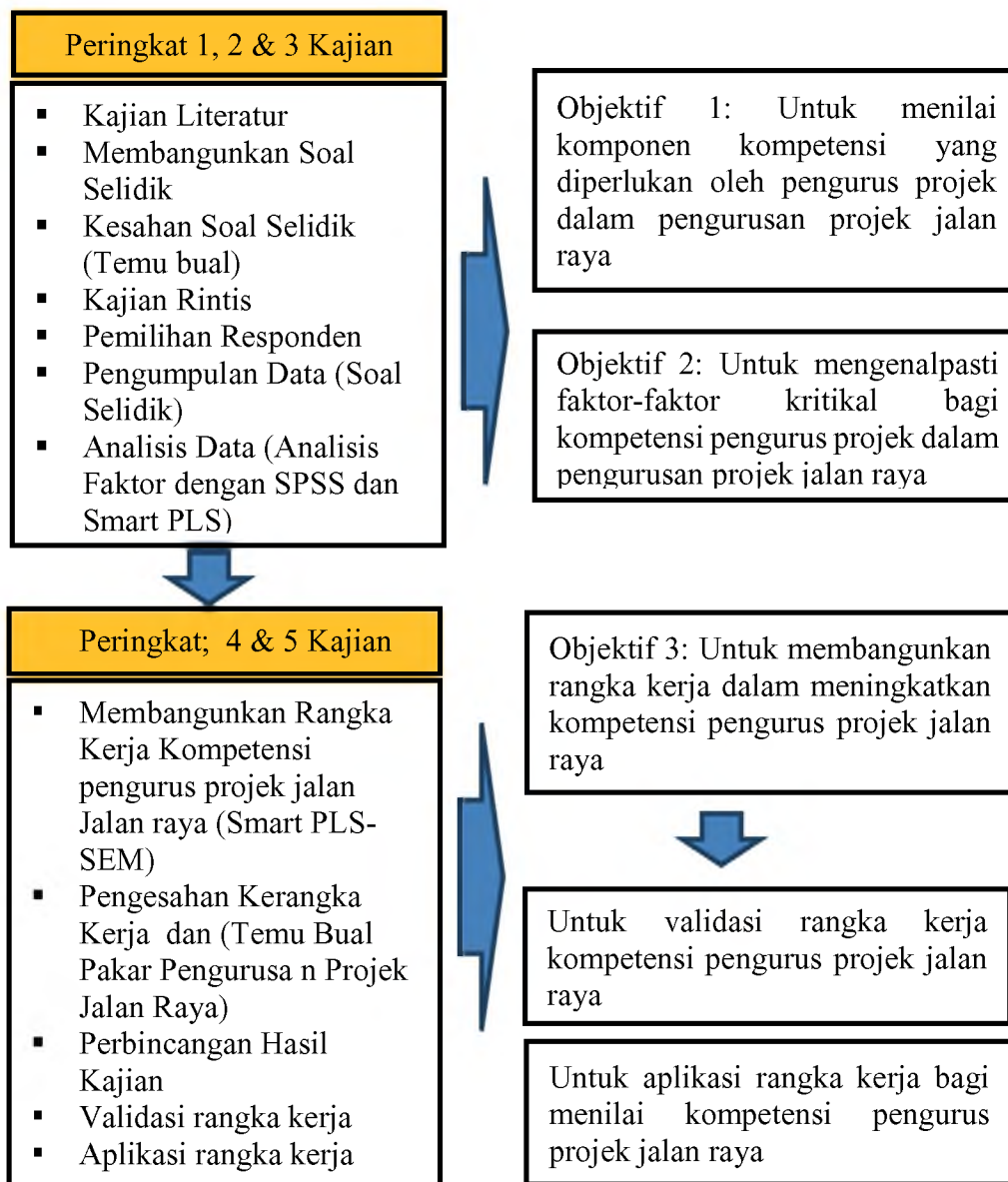
diselesaikan, ia akan memberi kesan negatif kepada pengurusan projek jalan raya. Sementara itu, mengenal pasti komponen faktor kompetensi yang mempengaruhi prestasi pengurus projek dalam mengurus projek jalan raya (peringkat kedua) ialah penting untuk tahu dengan tepat apakah komponen faktor kompetensi yang menjejaskan prestasi pengurus projek dalam menguruskan projek jalan raya di *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat*. Jika masalah ini tidak diselesaikan akan memberi kesan negatif kepada pengurusan projek jalan raya. Sementara peringkat ketiga ialah bertujuan untuk membangunkan rangka kerja kompetensi yang diperlukan oleh pengurus projek dalam menguruskan projek jalan raya. Dan peringkat keempat validasi rangka kerja kompetensi pengurus projek yang diperlukan dalam menguruskan projek jalan raya. Sedangkan peringkat kelima ialah untuk dibuat menjadi aplikasi rangka kerja dalam menilai kompetensi setiap pengurus projek jalan raya supaya selalu berjaya dalam proses pembinaannya dimasa akan datang.

Untuk mencapai matlamat ini, peringkat pertama, peringkat kedua dan peringkat ketiga dilakukan secara serentak, yang melibatkan dan mengkaji literatur yang berkaitan dengan kompetensi, kompetensi projek dalam menguruskan projek awam dan menguruskan projek jalan raya, terutamanya komponen faktor kompetensi, faktor kompetensi kritikal dalam Pengurusan Projek Kontraktor dan faktor kompetensi yang dipunyai oleh pengurus projek dari kajian terdahulu. Sedang peringkat ketiga berkaitan dengan membangunkan rangka kerja kompetensi yang diperlukan oleh pengurus projek dalam mengurus projek-projek jalan raya melalui analisis faktor yang hasilnya berkaitan dengan rangka kerja kompetensi yang diterbitkan oleh institusi profesional seperti Association of Project Manager (APM), International Project Manager Association (IPMA) dan Project Management Institute (PMI) serta kajian literatur penyiasatan sebelum komponen dan elemen kompetensi yang diperlukan dalam pelaksanaan projek, termasuk kajian literatur yang berkaitan dengan penunjuk kinerja projek dan sistem pembinaan jalan raya di *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat*.

Selepas itu akan dibangunkan alat penyelidikan berdasarkan literatur/rujukan yang telah dijalankan. Persoalannya disiasat oleh pakar pengurusan projek dan pakar pengurusan projek jalan raya terutamanya dengan cara tradisional. Kemudian

penyelidik menjalankan kajian rintis dan pengumpulan data. Versi 20 Pakej Statistik untuk Sains Sosial (*Statistical Package for the Social Sciences* atau SPSS) dan Pendekatan Persamaan Struktur (*Structural Equation Modeling* atau SEM); *Partial Least Square (PLS)* dengan pemasangan Smart PLS versi 3.0 akan digunakan untuk analisis.

Untuk peringkat keempat juga ialah untuk validasi rangka kerja kompetensi pengurus projek jalan raya dengan petunjuk prestasi kerja pengurusan projek jalan raya. Pelaksanaan peranti ini ialah melalui pengesahan dan perbualan dengan pakar yang memahami pelaksanaan projek-projek jalan raya di wilayah *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat*. Ketersediaan PLS-SEM akan digunakan untuk tujuan analisis data. Selain itu, peringkat kelima iaitu penyiasatan ini penubuhan dan pengesahan rangka kerja kompetensi pengurus projek dengan menugaskan kerja pengurus projek kontraktor di *Balai Pelaksana Jalan Nasional Sumatera Barat*. Proses membina rangka kerja yang digunakan ialah adaptasi dan gabungan kerangka yang disampaikan oleh APM (2008); IPMA (2006) dan PMI, (2007). Seterusnya ialah perbincangan hasil dan penemuan penyelidikan dan rizab untuk penyelidikan masa depan. Penjelasan lebih terperinci yang berkaitan dengan kaedah kajian ini dijelaskan dalam Bab Metodologi. Secara keseluruhan kedudukan metodologi ini boleh digambarkan seperti dalam Rajah 1.3.



Rajah 1.3 Rancangan penyelidikan

1.9 Ringkasan Keseluruhan Bab

Secara terperinci dalam kajian ini, peringkat semua bab yang diselidiki ialah seperti berikut:

- Bab 1: Ini menjelaskan keperluan kompetensi dalam pengurusan projek yang akan dinilai kerana dilihat dari beberapa petunjuk terdahulu yang menyatakan Kompetensi Pengurus Projek dalam mengawal kerja jalan raya. Faktor

kompetensi boleh dilihat dari kaedah yang dilaksanakan dalam mengawal kerja seperti penyiapan lewat dan kerugian yang dialami oleh Kontraktor. Ialah diakui bahawa terdapat beberapa faktor kritikal dari Kompetensi Pengurus Projek yang menjadikan kerja kurang berjaya. Dan rangka kerja baru diperlukan untuk meningkatkan keteguhan Pengurusan Projek.

- Bab 2: Secara umum, sains kompetensi telah banyak dibincangkan dalam tulisan akademik terdahulu, yang merujuk kepada pemahaman kemahiran umum dan khusus. Institusi Pengurusan Projek (PMI) di Amerika, Persatuan Pengurusan Projek Antara Bangsa (IPMA) di Belanda dan Persatuan Pengurus Projek (APM) di England. Terdapat juga institusi besar yang menumpukan pada menilai, menyasat, mengajar dan mengesahkan dan merealisasikan rangka kerja untuk pengurusan projek. Dalam bab ini, penyiasat menerima arahan berdasarkan rujukan kepada teori prinsip, kerangka kerja dan kajian terdahulu yang akan digunakan sebagai asas untuk penyiasatan ini.
- Bab 3: Kaedah yang digunakan dalam pengumpulan dan pemprosesan data dalam kajian ini ialah pendekatan gabungan, iaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Walaupun prosedur yang akan dijalankan dalam kajian ini terdiri dari pada beberapa peringkat, termasuk bermula dari kajian literatur, memilih sampel dan responden, ulasan awal, membuat pertanyaan pertanyaan dan mengumpul data. Daripada data yang diperolehi, ujian statistik akan dijalankan bermula dengan ujian kepercayaan, ujian sah dan ujian anggapan dan kemudian regresi akan diproses untuk mendapatkan faktor dominan. Di samping itu, keputusan ini akan dihantar kepada pakar yang berwibawa untuk mengesahkan.
- Bab 4: Merujuk kepada siasatan dalam Bab 3, dalam bab ini pengumpulan data mengenai populasi, sampel dan responden akan dijalankan. Data ini akan digunakan sebagai rujukan untuk mendapatkan data primer dan data sekunder dari objek penyiasatan dalam ranking. Penarafan awal bermula dari memilih responden yang akan diberi soalan untuk menjawab faktor-faktor yang disediakan berdasarkan rangka kerja yang disusun sesuai dengan konsep teori dan kajian terdahulu. Data soalan yang disiasat akan diproses menggunakan aplikasi statistik seperti SPSS, SEM dan lain-lain.

- Bab 5: Hasil pemrosesan data yang telah diuji secara statistik dan dirundingkan dalam bab sebelumnya dan diluluskan kepada pakar. Pada peringkat ini bermula dengan mengetahui faktor-faktor kompetensi Pengurus Projek dan kemudian meneruskan ke peringkat kedua, iaitu mengetahui komponen kompetensi yang mereka hadapi. Peringkat ketiga akan menjadi penilaian faktor kompetensi yang harus diinginkan oleh Pengurus Projek Jalan Raya. Dan peringkat keempat akan menjadi Rangka Kerja Kompetensi Pengurusan Projek yang akan dihantarkan kepada semua pakar Pengurusan Projek di Indonesia. Pada peringkat keempat bermula dengan validasi rangka kerja kompetensi dan peringkat kelima iaitu aplikasi penilaian untuk mengetahui kompetensi Pengurus Projek Jalan Raya, perbincangan penilaian 3 orang pengurus projek dan saranan untuk meningkatkan faktor-faktor Kompetensi Pengurus Projek Jalan Raya untuk meningkatkan kejayaan projek jalan raya di Sumatera Barat.
- Bab 6: Dalam bab ini ialah membuat beberapa kesimpulan yang diperoleh dari penulisan bab-bab sebelumnya yang telah memperoleh Rangka Kerja baru yang dibentangkan kepada pihak-pihak yang berkenaan. Kerana kajian ini tidak terlalu luas dalam mengkaji masalah Kompetensi Pengurusan Projek secara keseluruhan, mungkin lebih banyak lagi yang dapat diteruskan dengan penyiasatan yang lebih spesifik.

Akhirnya, kajian ini bertujuan untuk membangunkan rangka kerja kompetensi pengurus projek dengan meningkatkan pengurusan projek dalam menguruskan projek jalan raya secara mendalam, khususnya faktor kritikal kompetensi pengurus projek dan masalah yang dihadapi oleh pengurus projek dari kajian sebelumnya dan sebagainya. Semua komponen dan unsur kompetensi yang diperlukan oleh pengurus projek akan menentukan hubungan kompetensi tersedia bagi individu dalam mengurus projek jalan raya dengan petunjuk prestasi kerja.

RUJUKAN

- Abu Hassan Abu Bakar, Arman Abdul Razak, Nurkhuraishah Abd Karim, Mohamad Nizam Yusof, Ira Modifa, 2011, *The Role Of Project Managers In Improving Project performance In Construction: An Indonesian Experience*, International Journal Of Academic Research Vol.3 No.6; 164-169
- Acharya, N.K., Lee, Y.D., and Hae Man Im, 2006, *Conflicting factors in construction projects: Korean perspective*, Engineering Construction & Architectural Management 13 (6); 543-566
- Ahadzie, Proverbs, & Olomolaiye, 2008, *Towards developing competency-based measures for construction project managers: Should contextual behaviours be distinguished from task behaviours?*, International Journal of Project Management 26(6): 631-645
- Ahsan, K, Ho, M, Khan, S, 2013, *Recruiting Project Managers/ A Comparative Analysis of Competencies and Recruitment Signals From Job Advertisements*, Project Management Journal, Vol. 44, No. 5; 36–54
- Aibinu, A.A., and Jagboro, G.O., 2002, *The effects of construction delays on project delivery in Nigerian construction industry*, International Journal of Project Management 20 (8); 593-599
- Albers, S , 2010, *PLS and Success Factor Studies in Marketing*, Handbook of Partial Least Squares Chapter 18; 409-410
- Alfred E. Thal Jr, John D. Bedingfield, 2010, *Successful project managers: An exploratory study into the impact of personality*, Journal Technology Analysis & Strategic Management Vol. 22; 243-259
- Ali Dehghanpour Farashah, Janice Thomas & Tomas Blomquist, 2019, *Exploring the value of project management certification in selection and recruiting*, International Journal of Project Management Volume 37, Issue 1, January 2019; 14-26
- Andersen, E.S, and Jessen, S.A., 2003, *Project maturity in organisations*, International Journal of Project Management 21 (6); 457-461
- Anderson, S.D., 1992, *Project quality and project managers*, International Journal of Project Management. Vol. 10, Issue 3; 138-144

- Andrew Delo, Andrew Hepworth, 2010, *Assessing the competent project manager*, Proverk; 2-6
- Arikunto Suharsimi, 2012, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Reneka Cipta)
- Armstrong. M, 2006, *A handbook of human resource management practice*, (London-Kogan Page)
- Association for Project Management, 2008, *APM Competence Framework*, (London-APM)
- Association for Project Management, 2014, *Factors in project success*, The Association for Project Management (APM), (Birmingham-BMG Research)
- 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 Vol. 17, No. 6; 337-342
- Avots, I., 1969, “*Why does project management fail?*”, California Management Review, Vol. 12; 77-82
- Baccarini, D., and Collins, A., 2003, *Critical success factors for projects*, in Brown, A. (edition), *Surfing the Waves: Management Challenges; Management Solutions*, Proceedings of the 17th ANZAM Conference, 2-5 December, 2003. Fremantle, Western Australia
- Badiru, AB, 1992, *Computational survey of univariate and multivariate learning curve models*, IEEE Transactions on Engineering Management Vol. 39 , Issue 2; 176-188
- Baguley, P., 1995, *Managing Successful Projects*, Pitman Publishing, London
- Bakar, A.H.A, Arman, A.R, Shardy, A, Awang, A and Peruma, V., 2010, *Critical success factors for sustainable housing: A framework from the project*, Asian Journal Of Management Research, Online Open Access publishing platform for Management Research; 76-80
- Baker, B.N., Murphy, D.C., and Fisher, D., 1983, *Factors affecting project success*, Project Management Handbook (ed.), D.I. Cleland & W.R. King, Van Nostrand Reinhold, NY; 669-685
- Bappenas, 2003, *Infrastruktur Indonesia*, Kementrian Negara Perencanaan Pembinaan Nasional, Jakarta.
- Barber, E and Warn, J., 2005, *Leadership in project management: from firefighter to firelighter*, Management Decision, Vol. 43 No. 7/8; 032-1039

- Belassi, W., and Tukel, O.I.,1996, *A new framework for determining critical success/failure factors in projects*, International Journal of Project Management, Vol. 14, Issue 3; 141-151
- Birkhead, M., Sutherland, M. & Maxwell, T, 2000, *Core competencies required of project managers*, South African Journal of Business Management, 31 3; 99-106
- Bowenkamp, R. D., and Kleiner, B. H, 1987, *How to be a Successful Project Manager*; Journal Industrial Management & Data Systems, Vol. 87 No. 3-4; 3-6
- Boyatzis, R.E, 1982, *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*, (New York, John Wiley & Sons)
- Boyatzis, R.E, 2006, *An overview of intentional change from a complexity perspective*, Journal of Management Development 25(7); 607-623
- Brahmantariguna, I.A.A., Dharmayanti, G.A.P.C., & Yansen, I.W., 2016, *Hubungan Kompetensi Project Manager terhadap keberhasilan Proyek Konstruksi Gedung*, Jurnal Spektran, Vol. 4, No. 2, Juli 2016; 55-62
- Bredin, K and Soderlund, J, 2013, *Project managers and career models: An exploratory comparative study*, International Journal of Project Management 31 (6); 889–902
- Brill, J.M, Bishop, M.J, and Walker, A.E., 2006, *The Competencies and Characteristics Required of an Effective Project Manager: A Web-Based Delphi Study*, Educational Technology Research and Development, Vol. 54, Issue 2; 115–140
- Browser, F. July 31, 2008. The Triple Constraint. 1 of 5.<http://systems-overload.blogspot.com/2008/08/triple-constraint.html> (accessed 10/3/2010).
- Budiwibowo Agung, Bambang Trigunarsyah, Ismeth S. Abidin, Hari G Soeparto , 2009, *Competitiveness of the Indonesian Construction Industry*, Journal of Construction in Developing Countries, Vol. 14, No. 1; 51-68
- Cartwright, C. & Yinger, M. (2007). Project management competency development framework—second edition. Paper presented at PMI® Global Congress 2007—EMEA, Budapest, Hungary. Newtown Square, PA: Project Management Institute
- Chan, A.P.C., Scot, D. and Lam E.W.M., 2002, *Framework of success criteria for Design/Build projects*. Journal of Management in Engineering, July;120-128

- Chan D. and Kumaraswamy M., 2002, *Compressing construction duration: lessons Learned from Hong Kong Building Projects*. International Journal of Project Management, Vol. 20, No. 1; 23-35.
- Chan, A.P.C., Scott, D. and Chan, A.P.L., 2004, “*Factors affecting the success of a construction project.*” Journal of Construction Engineering Management, 130 (1); 153-155
- Caupin, G., Knopfel, H., Morris, P. W. G., Motzel, E., and Pannenbacker, O., 1999. IPMA Competence Baseline, Eigenverlag, Bremen
- Chen, M. T, 1997, *The modern project manager*, Cost Engineering, 39 (3) ; 27-30.
- Chipulu, M, Udechukwu Ojiako, Terry Williams, 2013, *A Multidimensional Analysis of Project Manager Competences*, IEEE Transactions On Engineering Management, 0018-9391; 1-12
- Chen, H. L, Chen, W. T, Lin, YL, 2015, *Earned value project management: Improving the predictive power of planned value*, International Journal of Project Management, IPMA-1814; 1-8
- Chua D. K. H., Kog Y. C. and Loh P. K. (1999). *Critical success factors for different project objectives*, Journal of Construction Engineering and Management Vol. 125 Issue 3; 125-142
- Chua, Y. P, 2011, *Kaedah dan Statistik Penyelidikan: Kaedah Penyelidikan*, 2nd edition, (Kuala Lumpur-McGraw-Hills)
- Cicero, J.P and Wilemon, D, 1970, The Project Manager – Anomalies and Ambiguities, The Academy of Management Journal 13 (3)
- Cicmil, S and Hodgson, D.E., 2006, *New Possibilities for Project Management Theory: A Critical Engagement*, Project Management Journal 37 (3); 111-122
- Cleland, D.I and Kerzner, H.,1985, *A project management dictionary of terms*, Van Nostrand Reinhold, New York
- Cleland, D. I. and Ireland, L. R. (1999). Project management: strategic design and implementation (Vol. 4), Singapore: McGraw-Hill
- Cleland, D. I and Gareis, R., 1994, *Global Project Management Handbook*, New York; McGraw-Hill
- Collins, A, and Baccarini, D., 2004, *Project Success-A Survey*. Journal of Construction Research 5; 211-231
- Cooke, T & Davis, 2002, *The “real” success factors on projects*, International Journal of Project Management 20; 185–190

- Crawford, L. 1997. Project Management Competence for the Next Century, Project Management Institute - Illinois
- Crawford, L. 1998. *Standards for a global profession - project management*, 29th Annual Project Management Institute Symposium, Long Beach – California
- Crawford, L. 1999, *PM Competence: People and Organisations*, In: Arto, K.A., Kahkonen, K. and Koskinen, K., (Eds.) Proceedings for NORDNET'99: Managing Business by Projects, Helsinki, Finland
- Crawford, L, 2000, *Profiling the Competent Project Manager*, Proceedings of PMI Research Conference; 3-15
- Crawford, L, 2005, *Journal-Senior management perceptions of project management competence*, International Journal of Project Management 23; 7–16
- Crowley, A. J., 2006, Washingtonian Leadership in Project Management, Defense AT&L, 35, 36-37.
- Dainty, A. R. J., Cheng, M.-I., Moore, D. R, 2004, *A competency-based performance model for construction project managers*, Journal Construction Management and Economic, Vol. 22 Issue 8; 877-886
- Dainty, A. R. J., Cheng, M.-I., Moore, D. R, 2005, *A Comparison of the Behavioral Competencies of Client-Focused and Production-Focused Project Managers in the Construction Sector*, Project Management Journal, Vol. 36 Issue: 2; 39-48
- David Garson, G, 2016, *Partial Least Square; Regression & Structural Equation Models*, (Asheboro-GDG&SA Pub.)
- Davis. R., 2014, *Leading Through Uncertainty*, Leader to leader executive forum, Vol. 2014, Issue73; 57-62
- DeMarco T, Lister T (1999) *Peopleware: Productive Projects and Teams*, 2nd Edition, (New York-Dorset House Pub.)
- Ditamiharja A, 2013, *Perkembangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Jasa Konstruksi*, Buletin Dwi Wulan Badan Pembinaan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum, Edisi II; 16-20
- Dillman, D. A, Smyth, J. D and Christian, L. M, 2014, *Book-Internet, Phone, Mail, and Mixed-Mode Surveys, 4th Edition*, (New Jersey-Wiley)
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2006, *Kajian Kebutuhan Pelaksanaan Keselamatan Jalan di Indonesia*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta

- Doghebah, R, Owusu-Manu, D and Omoteso,K., 2011, *A Principal Component Analysis of Project Management Competencies for the Ghanaian Construction Industry*, Australasian Journal of Construction Economics and Building 11 (1); 26-40
- Dubois, D.D, and Rothwell, W.J., 2006, *Competency – Based Human Resources Management*, Palo Alto, Cal.: Davies Black Publishing
- Edum-Fotwe, F. T, McCaffer, R, 2000, *Developing project management competency: perspectives from the construction industry*, International Journal of Project Management Vol. 18, Issue 2; 111-124
- Elmahdee Hashim, Khawla M Alamen, 2018, *Ranking the Most Important Competencies of the Project Managers Using Relative Importance Index Analysis*, International Journal of Innovative Science and Research Technology, Vol. 3, Issue 12; 261-267
- El-Sabaa, S., 2001, *The skills and career path of an effective project manager*, International Journal of Project Management, Vol. 19, Issue 1; 1-7
- Emory, C. W & Cooper, R, 1991, *Business Research Method*, Edition 4th (Illinois-Irwin Pub.)
- Fabi, B and Pettersen, N, 1992, *Human resource management practices in project management*, International Journal of Project Management, Vol. 10, Issue 2; 81-88
- Fielding, N, Schereier, M, 2001, *Introduction: On the Compatibility between Qualitative and Quantitative Research Methods*, Forum: Qualitative Social Research, Vol. 2, No.1; 1-21
- Fortune, J. and White, D., 2006, *Framing of project critical success factors by systems model*, International Journal of Project Management 24 (1); 53-65
- Fugar, F.D.K., and Agyakwah-Baah, A.B., 2010, *Delays in Building Construction Projects in Ghana*, Australasian Journal of Construction Economics and Building, 10 (1/2); 103-116
- Gareis, Roland and Huemann, Martina. 1999. *IPMA Research: PM-competence of the project oriented society*. Project Management: Professional Magazine of the Project Management Association Finland. 4(1); 34-35
- Ghozali, Imam, 2014, *Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Squares (PLS)*, (Semarang-Undip)

- Gido, J. and Clements, J.P., 1999, *Successful Project Management*. South Western Hill, Berkeley
- Gow, D.D., Morse, E.R., 1988, *The Notorious Nine, Critical Problems in Projects Implementation World Development*, vol. 16, No. 12; 1399–1418.
- Globerson, S, Zwikael. O, 2002, *The Impact of the Project Manager on Project Management Planning Processes*, *Project Management Journal*, Vol. 33 Issue 3; 58-64
- Globerson, S, Zwikael, O, 2004, *Evaluating the Quality of Project Planning: A Model and Field Results*, *Journal International Journal of Production Research* Vol. 42, Issue 8; 1545-1556
- Grant, K. P., Baumgardner, C. R., & Shane, G. S., 1997, *The Perceived Importance of Technical Competence to Project Managers in the Defense Acquisition Community*. *IEEE Transactions of Engineering Management*, 44 (1); 12–19.
- Gunawan., Afifuddin, M., dan Majid, I. A., 2014, “*Critical Succes Factors Pelaksanaan Proyek Konstruksi Jalan dan Jembatan di Kabupaten Pidie Jaya*”, *Jurnal Teknik Sipil Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, Vol. 3, 15-25
- Hagen, M. and Park, S., 2013, “*Ambiguity Acceptance as a Function of Project Management: A New Critical Success Factor*”, *Project Management Journal*, Vol. 44, No. 2; 52-66
- Hair Jr., J. F, 1998, *Multivariate Data Analysis with Readings 7th edition*. Englewood Cliffs, New Jersey-Prentice-Hall
- Hamzah, N., Khoiry, M.A., Arshad, I., Tawil, N.M. and Ani, A.C., 2011, “*Cause of construction delay – theoretical Framework*”, *Procedia Engineering*, Vol. 20; 490-495
- Harrington M, Nixon P., and Parker D., 2012, *Leadership performance is significant to project success or failure: a critical analysis*, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61; 204-216
- Harrison, F.L, 1992, *Advanced Project Management 3rd edition.*, Aldershot, Gower
- Hauschildt, J., Keim, G, Medeof, J.W, 2000, *Realistic criteria for project manager selection and development*, *Project Management Journal* 31(3); 23–32
- Hidayat, A.A, 2014, *Metode penelitian keperawatan dan teknis analisis data*, Jakarta-Salemba Medika

- Hobbs, J. B., Pettersen, N., & Guerette, H., 2001, *Building, validating, and implementing a PM competency model: the experience of one aerospace company*. Paper presented at Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, Nashville, TN. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Hölzle, K., 2010, *Designing and implementing a career path for project managers*, International Journal of Project Management 28 (8); 779-786
- Huemann, M, and Turner, R., 2000, *Current And Future Trends In The Education In Project Managers*, in: Project Management - The Professional Magazine of the Project Management Association Finland, 1/2000, Vol. 6; 20-26
- Huemann, M, Keegan, A.E, and Turner, R., 2007, *Human resource management in the project-oriented company: A review*, International Journal of Project Management 25 (3); 315-323
- Hyväri, I., 2002, *Management of partnership projects: The management of two investment projects and changes in project management over a 10-year period*. A Case study. In proceedings of PMI Research Conference. "Frontiers of project management research and applications," 14-17, July 2002, Seattle, WA.
- Hyväri, I., 2006a, *Project management effectiveness in project-oriented business organizations*, International Journal of Project Management, 24; 216-225.
- Hughes, M.W, 1986, *'Why projects fail: The effects of ignoring the obvious'*. Industrial Engineering, 18; 14-
- Intan, B.Z, Redhuan, M.M., Nadira, A, and Zubaedah, S.H., 2015, *A Study on Leadership Skills of Project Manager for a Successful Construction Project*, International Academic Research Journal of Social Science 1 (2); 89-94
- Ilias S., Ayub Abd Rahman, Abd Razaki Arman, and Tee, Kuan Kooi, 2009, *Factors Affecting Construction Organization Quality Management System In The Malaysian Construction Industry*. In: International Conference of Construction Industry, Padang Indonesia, 30th July - 1 August, 2009
- Ilker Etikan, Sulaiman Abubakar Musa, & Rukayya Sunusi Alkassim, 2016, *Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling*, American Journal of Theoretical and Applied Statistics Volume 5, Issue 1, January 2016; 1-4

- International Project Management Association, 2006, *ICB - IPMA Competence Baseline, Version 3.0 1st print*, International Project Management Association Publisher, Nijkerk
- International Project Management Association, 2012, *ICB - IPMA Competence Baseline, Version 3.0*, International Project Management Association Publisher, Nijkerk
- International Project Management Association, 2015, *ICB - IPMA Competence Baseline, Version 4.0*, International Project Management Association Publisher, Nijkerk
- International Project Management Association, 2018, *The value of certification in project management*, International Project Management Association Publisher, Nijkerk
- Irja Hyväri, 2006, *Project Management Effectiveness In Different Organizational Conditions*, Helsinki School Of Economics Acta Universitatis Oeconomicae Helsingiensis, A-290, Helsinki, HSE Print
- Irja Hyväri, 2006, *Success of Projects In Different Organizational Conditions*, Project Management Journal, Vol. 37, No. 4; 31-41
- Izzatul, L, J.A., Ismail, F, Syafiqah, A.R.A., Aziz, A and Aziz, A.R.A., 2014, *Industrialized Building System Projects: A Survey of Construction Project Manager's Competencies in Malaysia*, Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 8 (2) ; 294-300
- John W. Creswell & Vicki L. Plano Clark, 2018, *Designing and Conducting Mixed Methods Research – 3rd edition*, SAGE Publishing, Washington, D,C, United States
- J, Rika & S, Anton., 2013, *Kinerja Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional II dalam Pengelolaan Jalan di Sumatera Barat*, Konstruksia; 49-59
- Jonas Soöderlund, 2004, *Building theories of project management: past research, questions for the future*, International Journal of Project Management 22 (2004); 183–191
- Jugdev, K & Müller, R., 2005, *A Retrospective Look At Our Evolving Understanding Of Project Success*, Project Management Journal 36 (4) ; 19-31
- Kalinova, G, 2007, *Project Manager And His Competences (Knowledge, Skills And Attitude Perspectives)*, Slovak Journal of Civil Engineering (1); 29-36

- Kamrul Ahsan, Marcus Ho, and Sabik Khan, 2013, *Recruiting Project Managers: A Comparative Analysis of Competencies and Recruitment Signals From Job Advertisements*, Project Management Journal 44 (5); 36-54
- Karpin, D. S., 1995, *Renewing Australia's Managers to Meet the Challenges of The Asia-Pacific Century*. Commonwealth of Australia. Commonwealth of Australia.
- Kementerian PUPR, 2015, Laporan Kinerja Pelaksanaan Pinjaman Dan/Atau Hibah Luar Negeri Triwulan 2 Tahun 2015, Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri, Kemenrian PUPR, Jakarta
- Kementerian PPN/Bappenas, 2019, *Rencana Pembinaan Jangka Menengah Nasional IV 2020-2024*, Jakarta, Indonesia
- Keeling, R., 2000, *Project Management: An International Perspective*, New York: St. Martin's Press.
- Kenny, J., 2003, *Effective Project Management for Strategic Innovation and Change in an Organizational Context*, Project Management Journal 34 (1); 43-53
- Kenneth H. Rose, 2005, *Project Quality Management; Why, What and How 2nd edition*, Ross Publishing, J.Ross – Florida
- Kerzner, H., 1998 & 2000, *Project management : a systems approach to planning, scheduling, and controlling*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
- Kerzner, 2011, *Strategic planning for project management using a project management maturity model*, John Wiley & Sons, Inc., Canada
- Kerzner, H, 2003, *Project Management Case Studies*, (London-Sage)
- Kerzner, H, 2014, *Project Management Best Practices ; Achieving Global Excellence- 3 edition*, International Institute for Learning, Inc., New York
- Khang, D.B and Moe, T.L., 2008, *Success Criteria and Factors for International Development Projects: A Life-Cycle-Based Framework*, Project Management Journal, Vol. 39, No. 1; 72–84
- Kiely, T and Brophy, M., 2001, *Competencies; A New Sector; Developing a Competency Model for Three Star Hotels*, Paper presented at The Irish Academy of Management Annual Conference, University of Ulster, 2001
- Kivark, S. And Arslan, G., 2007, *E-business transformation stages for construction companies*. In L. Soibelman & B. Akinci (Eds.), *Proceedings of the ASCE International Workshop on Computing in Civil Engineering*, Pittsburgh, PA (pp. 745-755).

- Kloppenborg, T.J, and Petrick, J.A, 1999, *Leadership in Project Life Cycle and Team Character Development*, Project Management Journal, Vol. 30 issue: 2; 8-13
- Krzysztof Dziekoński, 2017, *Project Managers Competencies Model for Construction Industry in Poland*, 7th International Conference on Engineering, Project, and Production Management, Procedia Engineering 182; 174 – 181
- Lawrence A. Palinkas, Sarah M. Horwitz, Carla A. Green., Jennifer P. Wisdom, Naihua Duan, & Kimberly Hoagwood, 2015, *Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research*, Adm Policy Ment Health. 2015 September ; 42(5): 533–544
- Lapinski, A, Horman, M, and Riley, D., 2006, *Lean processes for sustainable project delivery*, Journal of Construction Engineering Management, 132 (10); 1083-1091
- Lechler, T., 1998, *When it comes to project management, it's the people that matter: an empirical analysis of project management in Germany*. In: Hartman, F., Jergeas, G., Thomas, J. editors. IRNOP III. The nature and role of projects in the next 20 years: research issues and problems. Calgary University of Calgary; 205–215
- Liikamaa, Kirsi., 2015, *Developing a project manager's competencies: A collective view of the most important competencies*, 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015, Procedia Manufacturing 3; 681 – 687
- Lim, C. S, Mohamed, M. Z, 1999, *Criteria of Project Success and Exploratory Re-Examination*, International Journal of Project Management 17(4); 243-248
- Ling F.Y.Y, Ibbs W.C, Hoo W.Y., 2006, *Determinants of international architectural, engineering, and construction firms project success in China*. Journal Construction Engineering Management, Vol. 132, Issue 2; 206–14.
- Livesey, P., 2016, *Insights of project managers into the problems in project management*, Construction Economics and Building, 16 (1); 90-103
- Lohmöller, Jan-Bernd, 1989, *Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares*, Springer – Berlin
- Lundin, R.A and Söderholm, A., 1995, *A theory of the temporary organization*, Scandinavian Journal of Management, Vol. 11, Issue 4; 437-455
- Maryam Orouji, 2016, *Critical success factors in project management*, Journal of Project Management 1(10):35-40

- Ma'soem, D. M., 2006, *Maraknya Konstruksi alan Kita. Dinamika Riset*, Majalah Litbang Pekerjaan Umum, Jakarta
- Masrizal, 2011, *Mixed Method Research*, Jurnal Kesehatan Masyarakat, September 2011-Maret 2011, Vol. 6, No.1; 53-56
- Mastura, J, Alireza, J and Norhafifa, M.S., 2015, *Assessing the Duties and Competencies of Female Quantity Surveyors*, Asian Social Science 12 (1); 129-137
- Meredith, J. R., & Mantel, S. L., (1995), *Project management—A managerial approach* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Mirabile, R.J., 1997, *Everything You Wanted to Know about Competency Modeling*, Training and Development, Vol. 51 No. 8; 73-77
- Morris, P. W. G., 1994, "The Management of Projects," Thomas Telford, London
- Motowidlo, S. J., Borman, W. C., & Schmit, M. J., 1997, *A theory of individual differences in task and contextual performance*, Human Performance, 10 (2); 71–83
- Muhamad Sapri Pamulu, 2010, *Strategic management practices in the construction industry : a study of Indonesian enterprises*, School of Urban Development, Queensland University of Technology
- Mulder, M, Gulikers, J, Biemans, H and Wesselink, R., 2009, *The new competence concept in higher education: error or enrichment?*, Journal of European Industrial Training Vol. 33 No. 8/9; 755-770
- Muller, R. and Turner, R., 2003, *On the Nature of the Project as a Temporary Organisation*, International Journal of Project Management, 21 (7); 1-8
- Muller, R. and Turner, R., 2005, *The Project Manager's Leadership Style As A Success Factor On Projects: A Literature Review*, Project Management Journal 36 (2) ; 49-61
- Muller, R. and Turner, R., 2007, *Matching the project manager's leadership style to project type*, International Journal of Project Management 25; 21–32
- Muller, R. and Turner, R., 2010, *Leadership Competency Profiles of Successful Project Managers*. International Journal of Project Management, 28; 437-448
- Mulyono, A.T., dan Riyanto, B., 2005, *Telaah Teknis terhadap Kinerja Mutu Perkerasan Jalan Nasional dan Propinsi*, Forum Teknik, Vol. 29, No. 2; 79-90

- Muneera, E, Anuar, A, and Zulkiflee, A.S., 2014, *Project Managers' Cognitive Style in Decision Making: A Perspective from Construction Industry*, International Journal of Psychological Studies; Vol. 6, No. 2; 65-73
- Munns, AK, Bjeirmi, BF, 1996, *The role of project management in achieving project success*, International Journal of Project Management Vol. 14, No. 2; 81-87
- Muriithi, N and Crawford, L., 2003, *Approaches to project management in Africa: implications for international development projects*, International Journal of Project Management Vol. 21, Issue 5; 309-319
- Mustazir, 1999, Mustazir, 1999, *Sebuah Gagasan dalam Memformulasikan Pemberian Ijin Atas Lewatnya Lalu Lintas Superberat di Jalur Utama, Jalan dan Transportasi*, Nomor 094/1999/Tahun XX; 45-51, PT. Pola Aneka, Jakarta
- Nwanekezie, O.F., 1996, *Principles and Practice of Estate Management*, Avan Global Publications, Owerri, Nigeria
- Odeyinka, H.A., Yusif, A., 1997, *The causes and effects of construction delays on completion cost of housing project in Nigeria*. Journal of Financial Management of Property Construction. 2 (3); 31–44.
- Odusami, K. T. 2002, *Perceptions of Construction Professionals Concerning Important Skills of Effective Project Leaders*, Journal of Management in Engineering, Vol. 18, Issue 2; 61-67
- Odusami, K. T. Oko, J.A, 2014, *Nigerian Construction Professional's Education and Deficiencies in the Area of Project Management*, Journal of Construction in Developing Countries, 19(1); 1–14
- Ofori, D., 2013, *Project Management Practices and Critical Success Factors—A Developing Country Perspective*, International Journal of Business and Management; Vol. 8, No. 21; 14-31
- Ogunde, A.O., Olaolu, O., Afolabi, A., Owolabi, J., and Ojelabi, R., 2017, *Challenges Confronting Construction Project Management System For Sustainable Construction In Developing Countries: Professionals Perspectives (A Case Study Of Nigeria)*, Journal of Building Performance, Vol. 8, Issue 1; 1-11
- Omidvar, G, Farhang Jaryani, Zulkiflee Bin Abdul Samad, Somaye Fattahi Zafarghandi, Samaneh Salehy Nasab, 2011, *A Proposed Framework for Project Managers' Competencies and Role of E-Portfolio to Meet These*

- Competencies*, International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning, Vol. 1, No. 4; 311-321
- Omran and Abahre, 2012, *Developing Competency Model For The Project Manager In The Libyan Construction Industry*, Journal of Economic Behavior Vol. 2; 27-36
- Owolabi, J.D., Lekan, A.M., Oloke, C.O., Olusanya, C., Tunji- Olayeni, P., Owolabi Dele, Peter Joy and Ignatious, O., 2014, *Causes And Effect Of Delay On Project Construction Delivery Time*, International Journal of Education and Research Vol. 2 No. 4; 197-208
- Osunde, C, 2016, *Project Management Problems in Small and Medium Enterprises in Nigeria*, Journal of Entrepreneurship & Organization Management, Vol. 5, No.1; 1-3
- Parker, S.K, and Skitmore, M, 2005, *Project management turnover: Causes and effects on project performance*, International Journal of Project Management 23 (3); 205-214
- Packendorff, J, 1995, *Inquiring Into The Temporary Organization: New Directions For Project Management Research*, Scandinavian Journal of Management. Vol. 11, No. 4; 319-333/
- Peerasit Patanakul, Dragan Milosevic, 2005, *Standardized project management may increase development project success*, International Journal of Project Management 23 (3); 181-192
- Peerasit Patanakul, Dragan Milosevic, 2008, *A competency model for effectiveness in managing multiple projects*, Journal of High Technology Management Research, Vol. 18, Issue 2; 118-131
- Peerasit Patanakul, 2015, *Project Manager Assignment: A Strategic Perspective*, Open Economics and Management Journal, 2015, 2, (Suppl 1: M4); 21-28
- Pinto, JK, and Slevin, DP, 1987, *Critical Success Factors in Effective Project Implementation*, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 34 No. 1; 8-22.
- Pinto, JK, and Slevin, DP, 1989, *Critical success factors in R&D projects*, Industrial Research Institute, Research Technology Management, Vol. 32, No.1; 31-35
- Pinto, JK, and Kharbanda, OP, 1995, *Lessons for an accidental profession*, Business Horizon, Vol. 38, Issue 2; 41-50

- Pinto, J. K. and Kharbanda, O. P., 1996. *How to fail in project management (without really trying)*, Business Horizons, 39(4); 45-53
- Presiden RI, 2014. *Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembinaan Ekonomi Indonesia 2011-2025*, Peraturan Presiden nomor 48 tahun 2014.
- Perce, K. H., 1998, *Project management skills*, AAOHN Journal, 46(8); 391-406
- Project Management Institute, 1996, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. – 1996 edition, Project Management Institute - Pennsylvania
- Project Management Institute, 2000, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. -- 2000 edition, . Project Management Institute - Pennsylvania
- Project Management Institute, 2004, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. -- Third edition,. Project Management Institute - Pennsylvania
- Project Management Institute, 2007, *Project manager competency development (PMCD) framework*, Project Management Institute – Pennsylvania
- Project Management Institute, 2008, *Project Management Book of Knowledge 4th edition*, Project Management Institute – Pennsylvania
- Project Management Institute, 2012, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. -- Fifth edition,. Project Management Institute – Pennsylvania
- Project Management Institute, 2017, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. -- sixth edition,. Project Management Institute - Pennsylvania
- Project Management Institute, 2017, *Project manager competency development (PMCD) framework, edition 3rd*, Project Management Institute – Pennsylvania
- Project Management Institute, 2021, *Supercharge Your Skills and Work Smarter - Earn the New PMP Certification*, Project Management Institute – Pennsylvania
- Pulmanis, E, Ilmete, Z and Bruna, S, 2011, *The profession of project manager and its development prospects*, Conference: Management Horizons in Changing Economic Environment: Visions and Challenges

- Rahman, I.A, Memon, A.H, and Ahmad Tarmizi Abd. Karim, 2012, *Relationship between Factors of Construction Resources Affecting Project Cost*, Modern Applied Science; Vol. 7, No. 1; 67-75
- Ram A. Giri, Sagun Shrestha, & Saraswati Dawadi, 2021, *Mixed-Methods Research: A Discussion on its Types, Challenges, and Criticisms*, Journal of Practical Studies in Education 2 (2); 25-36
- Repadi, E.K, Yosrizal & Purnawan, 2017, *Persepsi Owner terhadap Kompetensi Manajemen Kontraktor Jalan di Sumatera Barat*, Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-UNAND), Vol. 13 No. 2, Oktober 2017 ; 91-100
- Roberts, Edward, B & Fusfeld, A.R., 1981, “*Staffing the Innovative Technology-Based Organization.*” Sloan Management Review, Vol 22, No 3(Spring); 19–34
- Roe, RA, 2002, *What Makes a Competent Psychologist?*, European Psychologist, 7 (3); 192–202
- Rose, J, Pedersen, K, Hosbond, J.H., and Kraemmergaard, P, 2007, *Management competences, not tools and techniques: A grounded examination of software project management at WM-data*, Information and Software Technology 49 (6); 605-624
- Rowe, C, 1995, *Clarifying the use of competence and competency model in recruitment, assessment and staff development*, Industrial and Commercial Training, Volume 27 (11): 6; 12-17
- Rubin, I.M.,and Seeling, W., 1967, *Experience as a factor in the Selection and performance of Project Managers*, IEEE Transactions Engineering, 14, 3; 131-134.
- Rui, L.M., Ismail, S, and Hussaini, M, 2015, *Professional development of project management for contractor in the construction project: a review*, Procedia - Social and Behavioral Sciences 174
- Ryan, G., Spencer. L M., Bernhard, U., 2012, *Development and validation of a customized competency-based questionnaire*, Cross Cultural Management Vol. 19 No. 1, 2012; pp. 90-103
- Salajeghe, S, Sayadi, S, Mirkamali, K.S., 2014, *Measuring the Relationship between Intellectual Capital and Project Managers Competency Model in the Project Oriented Organizations*, Research in Business and Management, Vol. 1 No. 2; 55-80

- Sanni, A. O. and Hashim, M., 2013, *Assessing the challenges of cost control practices in the Nigerian construction industry*, Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business 4; 366-374
- Sandwith, P., 1993, *A Hierarchy of Management Training Requirements: The Competency Domain Model*, Public Personnel Management, Vo. 22, Issue 1; 43-62
- Schultz, R.L., Slevin, D.P., and Pinto, J.K., 1987, *Strategy and Tactics in a Process Model of Project Implementation*, INTERFACES 17 (3); 34-46
- Scott B. Parry, 1998, *Managerial Mirror: Competencies*, Human Resource Development Publisher, Barnes - New York
- Sebt, M. H, Vahid, S, Rezaei, M, 2010, Competency Based Optimized Assignment of Project Managers to Projects, Conference: Proceedings of the 12th UKSim, International Conference on Computer Modelling and Simulation, Cambridge, UK, IEEE Computer Society 2010
- Shippman, J. S., Ash, R. A., Battista, M., Carr, L., Eyde, L. D., Hesketh, B., Sanchez, J. I, 2000. *The practice of competency modeling*. Personnel Psychology, 53; 703-740
- Shtub, A, Bard, J.F and Globerson, S., 1994, *Project Management Engineering, Technology, and Implementation*. Prentice-Hall International, Inc. Englewood Cliff., NJ
- Silvia Mayumi Takey, Marly Monteiro de Carvalho, 2015, *Competency mapping in project management: An action research study in an engineering company*, International Journal of Project Management 33; 784–796
- Simanjuntak., M.R.A & Simandjorang., G.H., 2019, *Kajian faktor-faktor penting Manajer Proyek dalam proses Konstruksi Bangunan Gedung Tinggi di Jakarta Pusat*, Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2019, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta; 299-308
- SKKNI, 2007, *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia; Ahli Manajemen Konstruksi*, Kementerian Pekerjaan Umum - Jakarta
- SKKNI, 2013, *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia*, Kemeterian Tenaga Kerja dan Transmigrasi - Jakarta
- SKKNI, 2015, *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia*, Kemeterian Tenaga Kerja dan Transmigrasi – Jakarta

- Smith, J. E., Carson, K. P., and Alexander, R. A., (1984, *Leadership : It Can Make a Difference*. The Academy of Management Journal, 27 (4); 765–776
- Soeharto, I, 1997, *Manajemen Proyek; Dari konseptual sampai operasional*, Penerbit Erlangga - Jakarta
- Spencer, L & Spencer, SM, 1993, *Competence at Work: Models for Superior Performance*, Wiley Publisher - New Jersey
- Sotiriou, D and Wittmer, D, 2001, *Influence Methods of Project Managers: Perceptions of Team Members and Project Managers*, Project Management Journal 32 (3); 12-20
- Spitz, C.J., 1982, The project leader : a study of task requirements, management skills and personal style, Case Western Reserve University, Includes bibliographical references; 322-323
- Steinfort, P and Walker, D.H.T., 2007, *Critical success factors in project management globally and how they may be applied to aid projects*, in D. Baccarini (ed.) Proceedings of the PMOZ Achieving Excellence - 4th Annual Project Management Australia Conference, Brisbane, Australia, 28-31 August 2007; 1-13
- Stewart, GB 1999, *The Quest for Value*, Harper Collins Publishers Inc.
- Stevenson, D.H, and Starkweather, J.A, 2010, *PM critical competency index: IT execs prefer soft skills*, International Journal of Project Management 28 (7); 663-671
- Sugiyono, 2006, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Penerbit Alfabeta – Bandung
- Sjahdanulirwan, 2006, Hasil Audit Departemen PU: Konstruksi Jalan Nasional Buruk, Investor Daily Indonesia, <http://www.investorindonesia.com>
- Tony Marks, 2018, *How the new Competence Framework from The Association for Project Management (APM) can deliver value to your organization*, 2020 Business Insight – Aberdeen
- Turner, R., 2006, *Towards a theory of Project Management: The functions of Project Management*, International Journal of Project Management 24 (3);187-189
- Uma Sekaran, 2003, *Research Methods For Business*, John Wiley & Sons - New Jersey
- Umair Majid, 2018, *Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size*, Undergraduate Research In Natural And Clinical Science And Technology (URNCST) Journal (2018): Volume 2, Issue 1; pp. 1-7

- Van den Broeck J, Sandøy IF, Brestoff JR., 2013, *The Recruitment, Sampling, and Enrollment Plan*. In *Epidemiology: Principles and Practical Guidelines 2013*, Springer Netherlands; pp. 171-196
- Viet Quoc PHAM, Bao Khac Quoc NGUYEN, Binh Van TU, Huong Thi Thanh PHAM & Thanh Quoc LE, 2019, *Critical Success Factors of Project Management : The Case of Construction Related Projects in Vietnam*, *Journal of Asian Finance, Economics and Business* Vol 6 No 2 (2019); 223-230
- Viktoriya Abylova, Leila Salykova, 2019, *Critical Success Factors in Project Management: A Comprehensive Review*, *PM World Journal*, Vol. VIII, Issue V – June 2019; 1-13
- Vincenzo Esposito Vinzi, Laura Trinchera, Silvano Amato, 2010, *PLS Path Modeling: From Foundations to Recent Developments and Open Issues for Model Assessment and Improvement*, Chapter-2 : PLS Path Modeling: Foundations, Recent Developments and Open Issues; 49-82
- Waller, R. A, 1997, *Project manager competency model*. *Project Management Institute 28th Annual Seminar & Symposium*, Project Management Institute - Chicago
- Walker, D. and Shen, Y., 2002, *Project understanding, planning, flexibility of management action and construction time performance: Two Australian case studies* *Construction Management Economy*, 20 (1); 31-33
- Wambui, K.R, and Lewa, P., 2015, *Factors Influencing Employee Commitment And Its Impact On Organisational Performance: A Case Study Of Kenya Airports Authority*, A Research Project Report Submitted to Chandaria School of Business, United States International University, Africa
- Wateridge, J, 1998, *How can IS/IT projects be measured for success?*, *International Journal of Project Management*, Vol. 16, Issue 1; 59-63
- Weinert, F.E., 1999, *Concepts of Competence: Definition and Selection of Competencies, Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)*, OECD
- WEF, 2013, *The Global Competitiveness Report, Full Data Edition*, World Economic Forum, Switzerland
http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf

- Westerveld, E., 2003, *The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors*, International Journal of Project Management, Vol. 21, Issue 6; 411-418
- Whitty, S.J. and Schulz, M.F., 2005, “*Team project: a method of teaching project management*”, in Love, P. and Baccarini, D. (Eds), Australian Institute of Project Managers 2005 Conference, Melbourne
- Willie Tan, 2008, *Practical Research Methods Third Edition (Revised)*, Pearson Education - London
- Wold, H, 1975, *Path Models with Latent Variables*, The NIPALS approach. In H. M. Blalock (Ed.), Quantitative sociology (307-357). New York: Seminar Press - New York
- Wold, H, 1980, *Model Construction and Evaluation When Theoretical Knowledge Is Scarce; Theory and Application of Partial Least Squares*, Academic Press – Cambridge, UK
- Wold, H, 1983, *Systems Analysis By Partial Least Squares (PLS)*, s. IIASA Collaborative Paper. IIASA, Laxenburg, Austria
- Yamin Sofyan, Kurniawan Heri, 2009, *SPSS Complete: Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan software SPSS*, Penebit Salemba Infotek - Jakarta
- Yasin, N, 2014. *Kontrak Konstruksi di Indonesia*, Gramedia Pustaka Utama – Jakarta
- Yepes, V, Pellicer, E and Ortega, A., 2013, *Method for Planning Graduate Programs in Construction Management*, Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice 139 (1); 33-41
- Yin, R. K, 1994, *Case Study Research, 2 edition*, Journal of Financial Risk Management, Vol.6 No.1; Thousand Oaks, CA: Sage.

SENARAI PENERBITAN

- Edrizal, Mairizal, Muhd Zaimi Abd Majid, & Rosli Mohamad Zin (2020, May). Critical project manager competencies in managing highway projects in West Sumatera - Indonesia. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 849, p. 012005). IOP Publishing (Scopus).
- Edrizal, Mairizal, Alzahri & Muhd Zaimi Abd Majid (2020, May), The competency component needed by the Project Manager in managing the Road Project in West Sumatera, Indonesia, In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 498, p. 012014). IOP Publishing (Scopus).
- Mairizal, Edrizal, Ismail, M., & Zin, R. M., (2019, April). Identifying occurrences of accident at work place in terms of occupational safety on roads and bridges infrastructure in Indonesia. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 513, p. 012040). IOP Publishing (Scopus).
- Mairizal, Edrizal, Ismail, M., & Zin, R. M., (2020, May). Identifying of project manager competence factors in managing EPC projects in Indonesia. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 849, p. 012003). IOP Publishing (Scopus).
- Alzahri, Rosli Mohamad Zin, Indra Farni, Mairizal Zainuddin, & Edrizal (2020, May). Critical Success Factors on the Implementation of Industrialized Building System in West Sumatra. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 849, p. 012080). IOP Publishing (Scopus).