

ISU-ISU PERANCANGAN PROJEK DI NEGERI SABAH

Project Planning Issues in Sabah

Kadir bin Arifin* & Rahah binti Ismail

ABSTRAK

Proses pengurusan projek yang dilaksanakan dengan baik akan menggalakkan pertumbuhan dan mempercepatkan pencapaian objektif pembangunan negara. Walaupun telah memasuki Rancangan Malaysia Ke-12 (RMKe-12), namun masih berlaku *shortfall* atau ketidakcekan prestasi kewangan dan fizikal projek awam disebabkan pelbagai faktor, antaranya kelemahan di peringkat perancangan projek. Kajian ini ingin mengenal pasti isu paling dominan di antara 4 isu perancangan projek iaitu isu tapak/tanah, isu brif projek, isu siling/peruntukan dan isu kelemahan di peringkat perancangan projek bagi projek fizikal pembinaan di Sabah. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif iaitu menggunakan borang kaji selidik sebagai instrumen utama mendapatkan data. Sebanyak 273 responden terlibat iaitu pegawai dari kumpulan Pengurusan dan Profesional (Gred 41-54) yang terlibat dengan proses perancangan projek di peringkat Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Negeri Sabah. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif iaitu kekerapan, min dan peratusan. Hasil kajian menunjukkan bahawa keempat-empat isu perancangan projek berada pada tahap kerap berlaku iaitu 3.39 min (67.75%) yang menjelaskan ianya kerap berlaku di peringkat perancangan projek. Isu brif projek merupakan aspek paling dominan iaitu 3.58 (71.60%) berbanding dengan aspek lain. Oleh itu, Kementerian/Agensi perlu memberi penekanan kepada kepentingan menyediakan brif projek yang lengkap bagi memastikan tidak berlaku perubahan di dalam keperluan pelanggan selepas projek telah bermula atau sedang dalam pelaksanaan.

Kata kunci: isu brif projek, isu kelemahan proses perancangan, isu perancangan projek, isu siling/peruntukan, isu tapak/tanah

ABSTRACT

A well-executed project management process will encourage growth and accelerate the achievement of national development objectives. Despite entering the 12th Malaysia Plan (12MP), there are still shortfalls or inefficiencies in public projects' financial and physical performance due to various factors, including weaknesses in the project planning stage. This study wants to identify the most dominant issue among the four project planning issues, namely site/land issues, brief project issues, ceiling/allocation issues, and weaknesses at the project planning stage for physical projects in Sabah. This study uses a quantitative method using the survey form as the main instrument to obtain data. A total of 273 respondents from the Management and Professional group (Grades 41-54) were involved in the project planning process at the Federal Government and Sabah State Government. Data were analyzed using descriptive analysis, namely frequency, mean, and percentage. The results showed that the project planning issues are at a frequent level of 3.39 mean (67.75%), which explains that it

often occurs at the project planning stage. The issue of the project brief is the most dominant aspect, which is 3.58 (71.60%) compared to other elements. Therefore, the Ministry/Agency should emphasize the importance of providing a complete project brief to ensure no change in customer needs after the project has started or is in progress.

Keywords: project brief issue, weaknesses at the project planning stage issue, project planning issue, ceiling/allocation issue, site/land issue

PENGENALAN

Negara kita telah memasuki RMKe-12 dengan matlamat ‘Keluarga Malaysia – Makmur, Inklusif, Mampan’ dan dijarar dengan Agenda 2030 bagi Pembangunan Mampan di mana setiap rancangan mempunyai pelbagai jenis projek awam yang dilaksanakan. Walaupun secara keseluruhannya banyak projek awam telah berjaya dilaksanakan, namun masih lagi berlaku *shortfall* atau ketidakcapaian dari segi prestasi kewangan dan fizikal projek yang boleh mengakibatkan *time run* dan *cost overrun* berpunca daripada pelbagai faktor, antaranya kelemahan di peringkat perancangan projek. Perancangan projek merupakan peringkat paling penting di dalam pelaksanaan projek kerana perancangan yang lemah boleh menyebabkan projek mengalami kelewatan dan kegagalan (Rivera et al. 2020). Perancangan berkualiti sangat penting bagi meningkatkan peluang kejayaan sesuatu projek dan mengurangkan ketidakpastian, meningkatkan keberkesanan operasi, mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang objektif projek dan menyediakan asas untuk pemantauan dan kawalan kerja (Kerzner 2006).

Keputusan perancangan projek awam turut diterjemahkan melalui Garis Panduan Penyediaan Rancangan Malaysia Kedua Belas, 2021-2025: Prospek Ekonomi, Kerangka Keberhasilan Bersepadu Nasional serta Perancangan dan Pelaksanaan Projek Pembangunan yang dikeluarkan oleh Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (EPU, JPM) yang menyatakan bagi mengukuhkan perancangan dan penyediaan projek pembangunan, Kementerian hendaklah menyusun keutamaan projek berasaskan kepada beberapa alat perancangan, antaranya Matriks Kerangka Logik (LFM), Indeks Kreativiti (CI) dan Pembanding Sektor Awam (PSC). Seterusnya, Garis Panduan Bagi Penyediaan Cadangan Anggaran Perbelanjaan Persekutuan Tahun 2022 yang dikeluarkan oleh Perbendaharaan Malaysia turut menetapkan penilaian projek turut dibuat berdasarkan kepada Analisis Kos dan Faedah (CBA).

Laporan Ketua Audit Negara Tahun 2018 melalui pengauditan ke atas projek baharu, projek dalam pelaksanaan, projek siap dan juga projek bermasalah menemukan antara isu-isu perancangan yang menyumbang kepada kelewatan projek ialah keadaan tapak/tanah kurang sesuai, proses pengambilan balik tanah belum selesai, keperluan pelanggan yang tidak jelas/tidak lengkap dan kurang teliti dalam penyediaan brif projek serta peruntukan projek yang terhad. Penemuan ini disokong dengan dapatan EPU, JPM melalui Buku Merah EPU, JPM Versi 2.0 yang memfokuskan kepada kelewatan pelaksanaan projek dari dua aspek iaitu projek lewat dimulakan kerana masalah di peringkat perancangan dan pra-pelaksanaan serta projek lewat disiapkan mengikut jadual disebabkan oleh masalah di peringkat pelaksanaan. Penemuan mendapati isu tapak, brif projek, peruntukan dan kelemahan perancangan masih lagi berlaku di peringkat perancangan projek.

Bagi tujuan kajian ini, artikel ini membincangkan empat isu utama yang dikenal pasti berlaku di peringkat perancangan projek iaitu isu tapak/tanah, isu brif projek yang tidak lengkap, isu kekurangan siling/peruntukan dan isu kelemahan proses perancangan itu sendiri. Disebabkan tidak terdapat banyak kajian lepas yang menekankan isu kelewatan projek di peringkat perancangan projek (Halim & Zin 2016), justeru kajian yang dijalankan ini dijangka dapat menyumbang dalam memberi maklumat berkenaan punca-punca kelewatan dalam pelaksanaan projek awam seterusnya membantu pihak-pihak berkepentingan untuk membuat perancangan lebih sistematik dalam mengurangkan masalah kelewatan projek berpunca daripada kelemahan di peringkat perancangan projek.

KAJIAN LITERATUR

Isu Perancangan Projek

Perancangan projek merupakan satu proses di mana aktiviti projek dirancang berdasarkan kepada piagam projek dan bergantung kepada sumber yang ada. Proses ini melibatkan pembentukan skop projek, membangunkan pelan pengurusan projek serta menjadualkan tempoh masa dan aktiviti projek (PMI, 2004). Phullsunder (2019) mendefinisikan perancangan sebagai fasa dan usaha yang dibuat sebelum pelaksanaan sesuatu projek yang melibatkan peruntukan dari segi kos dan masa. Perancangan juga merupakan proses dinamik dan perlu disemak dari semasa ke semasa sekiranya terdapat maklumat baru yang memerlukan perubahan kepada perancangan (Chaves et al. 2016). Perancangan juga seringkali dikenalpasti sebagai faktor kritikal kepada kejayaan sesebuah projek di dalam kajian-kajian lepas (Zwikael & Sadeh 2007; Serrador 2013; Pinto & Slevin 1988). Ini turut disokong oleh Tesfaye et al. (2017); Aladwani (2002); dan Dvir et al. (2003) yang menyatakan perancangan projek merupakan peringkat penting dan mempengaruhi kejayaan sesuatu projek.

Beberapa kajian lepas mendapati antara faktor kelewatan dan kegagalan projek adalah berpunca daripada kelemahan di peringkat perancangan projek (Zidane & Andersen 2018; Odeh & Battaineh 2002; Vilventhan & Kalidindi 2016). Tidak terdapat banyak kajian lepas yang menekankan isu kelewatan projek di peringkat perancangan projek (Halim & Zin 2016). Yang dan Wei (2010) dalam kajian mereka berjaya mengenalpasti 15 punca kelewatan di peringkat perancangan projek, manakala Yau & Yang (2012) seterusnya mengenalpasti faktor kelewatan penjadualan bagi reka bentuk projek *turnkey* di Taiwan. Kedua-dua penemuan oleh Yang & Wei (2010) dan Yau & Yang (2012) menyatakan antara punca kelewatan di peringkat perancangan ialah perancangan asas yang tidak tepat, perubahan dalam keperluan pelanggan, definisi skop projek yang lemah, pelan awal projek yang tidak praktikal, kelemahan penjadualan dan perancangan projek, notis perubahan (*Notice of Change* (NOC)) oleh pelanggan dan masalah tapak/tanah.

Isu Tapak/Tanah

Bagi masalah tapak/tanah, masalah tapak tidak sesuai dan tidak sedia untuk dimasuki oleh kontraktor masih berlaku. Ndamé dan Dakas (2019); Yang & Wei (2010); dan Yau & Yang (2012) dalam kajian mereka menemukan proses pengambilan tanah yang perlahan berlaku disebabkan terdapatnya bantahan daripada penduduk seterusnya menjejaskan kelancaran sesuatu projek. Proses pengambilan tanah juga mengambil masa panjang dan perlu diselesaikan

mengikuti undang-undang ditetapkan yang memberi kesan kepada tempoh lanjutan masa (Elawi et al. 2016). Susanti (2020) dalam kajiannya telah mengenalpasti beberapa faktor yang menyebabkan kelewatan projek, antaranya kelewatan proses pengambilan tanah (Islam et al. 2019), lokasi tapak (Venkateswaran & Murugasan 2017) dan sama ada terdapat sokongan atau bantahan daripada penduduk tempatan (Renuka & Umarani 2018). Rezouki dan Hassan (2019) dalam kajian mereka menemukan antara halangan kepada projek *Public Private Partnership* (PPP) di negara membangun ialah kelewatan dan masalah yang berkaitan dengan perolehan tanah, khususnya masalah yang berkaitan dengan setinggian dan pertikaian pemilikan tanah oleh pihak berkepentingan. Justeru, Han et al. (2009) dalam kajian mereka terhadap kelewatan projek kereta api laju Korea menyatakan adalah perlu untuk mewujudkan satu pelan pengambilan tanah yang berkesan semasa peringkat rekabentuk dengan memberi keutamaan kepada kawasan-kawasan kritikal seperti kawasan bandar atau kawasan bersejarah yang perlu dipelihara dan dipulihara.

Isu Brif Projek

Antara isu perancangan projek yang sering berlaku ialah kementerian menyediakan brif projek yang tidak lengkap dan tidak memenuhi kehendak Jabatan Teknik. Jabatan Teknik di bawah Arahan Perbendaharaan 182 merujuk kepada Jabatan Kerja Raya dan Jabatan Pengairan dan Saliran. Brif projek dalam konteks projek fizikal pembinaan di Malaysia pula merujuk kepada brif projek JKR yang mengandungi maklumat lengkap seperti *Schedule of Accommodation* (SOA), skop, komponen, kos projek dan siling *Rolling Plan* (RP) yang diperlukan. Ia juga mengandungi maklum balas Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), penyedia utiliti, ulasan dari Jabatan Ketua Pengarah Tanah dan Galian (JKPTG)/ Pejabat Tanah dan Galian (PTG), perakuan agensi pengguna projek serta perincian nilai Indeks Kreativiti (CI).

Zidane dan Andersen (2018); Yang & Wei (2010); dan Yau & Yang (2012) menyatakan antara faktor kelewatan projek adalah berpunca daripada permohonan NOC oleh Kementerian/Agensi ketika pembinaan bagi perkara-perkara yang seharusnya dimuktamadkan ketika proses perancangan. Halim dan Zin (2016) dalam kajian mereka turut merumuskan perubahan dalam keperluan pelanggan adalah punca kelewatan paling lazim di peringkat perancangan projek. Pelanggan yang sering menukar keperluan projek semasa peringkat perancangan dan rekabentuk projek jelas melambatkan dan menjejaskan kelancaran projek pembinaan.

Isu Siling/Peruntukan

Kelewatan projek juga berpunca daripada kelemahan perancangan projek dari aspek penyediaan siling/peruntukan kos projek yang kurang tepat (Mansfield et al. 1994). Isu kekurangan kos projek merupakan isu yang sering berlaku dalam projek pembinaan dan infrastruktur di mana-mana negara maju dan membangun (Doloi 2013; Sambasivan & Soon 2007; AlSehaimi et al. 2013; Ahmed et al. 2002). Menurut Memon et al. (2010), 89% projek pembinaan di Malaysia menghadapi isu kos disebabkan amalan pengurusan projek yang lemah pada peringkat perancangan. Kajian oleh Flyvberg et al. (2002) menemukan sembilan daripada sepuluh projek infrastruktur berkaitan pengangkutan mempunyai peruntukan yang tidak mencukupi dan kos sebenar adalah 28% lebih tinggi berbanding anggaran kos yang disediakan.

Isu Kelemahan Proses Perancangan

Proses perancangan yang lemah juga merupakan antara isu di peringkat perancangan yang antaranya berpunca daripada pegawai tidak kompeten dalam perancangan. Oglesby (1989) dalam kajiannya menyatakan kekurangan pengetahuan pegawai terlibat dalam perancangan projek menyumbang kepada kelewatan penyiapan projek pembinaan. Yang dan Wei (2010) dan Yau & Yang (2012) seterusnya menyatakan antara punca kelewatan di peringkat perancangan ialah perancangan asas yang tidak tepat serta kelemahan penjadualan dan perancangan projek.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengkaji isu-isu perancangan bagi projek fizikal pembinaan di negeri Sabah. Negeri Sabah dipilih sebagai lokasi kajian kerana merupakan negeri yang menerima peruntukan tahunan tertinggi di dalam *Rolling Plan-1* (RP-1) RMKe-12 Tahun 2021 selaras dengan keutamaan Kerajaan untuk menumpukan pembangunan kepada enam negeri yang mana pembangunannya adalah di bawah tahap nasional iaitu Sabah, Sarawak, Kelantan, Terengganu, Kedah dan Perlis.

Kaedah pensampelan yang digunakan ialah pensampelan kebarangkalian (*probability sampling*) iaitu persampelan rawak berstrata. Melalui kaedah ini, populasi telah dipisahkan berdasarkan kriteria pegawai dari kumpulan Pengurusan dan Profesional (P&P) Gred 41-54 di Bahagian Pembangunan Kementerian serta Jabatan Persekutuan di Negeri Sabah dan Kementerian/Agensi Kerajaan Negeri Sabah yang terlibat dengan perancangan projek. Kajian ini dijalankan ke atas 18 daripada 27 Kementerian yang mempunyai projek fizikal pembinaan di dalam RP-1 Tahun 2021 melibatkan sebanyak 496 responden manakala bagi Kerajaan Negeri Sabah melibatkan sebanyak 63 responden menjadikan jumlah keseluruhan sebanyak 559 responden seperti di Apendik A. Saiz sampel bagi jumlah populasi 559 ialah sebanyak 232 responden berdasarkan rumus saiz sampel yang diperkenalkan oleh Ariola (2006) seperti di Apendik B.

Instrumen pengumpulan data menggunakan borang kaji selidik dan sebanyak 273 responden telah mengisi borang kaji selidik yang telah diedarkan iaitu 117.6% berbanding dengan keperluan sampel sebenar sebanyak 232. Borang kaji selidik disediakan dalam format skala likert dengan skala pengukuran satu hingga lima iaitu 1 = Sangat tidak kerap dan 5 = Sangat kerap dengan aras persetujuan seperti di Jadual 1 berikut:

Jadual 1: Analisis Skala Likert

| Skor Min | Tafsiran Peratusan | Aras Persetujuan |
|-------------|--------------------|--------------------|
| 0.00 – 1.00 | 0.00% - 20.00% | Sangat tidak kerap |
| 1.01 – 2.00 | 20.01% - 40.00% | Tidak kerap |
| 2.01 – 3.00 | 40.01% - 60.00% | Sederhana |
| 3.01 – 4.00 | 60.01% - 80.00% | Kerap |
| 4.01 – 5.00 | 80.01% - 100.00% | Sangat kerap |

Kajian rintis telah dijalankan ke atas 30 orang responden yang terpilih untuk memastikan kebolehpercayaan dan kesignifikanan bagi kesemua item di dalam borang kaji selidik dengan menggunakan nilai pekali alfa Cronbach. Hasil analisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) Versi 27 menunjukkan bahawa tahap

kebolehpercayaan set borang kaji selidik ini adalah pada tahap tinggi dengan nilai *Cronbach Alpha* sebanyak 0.83. Isu perancangan projek dinilai berdasarkan kepada empat isu iaitu tapak/tanah; isu brif projek, isu siling/peruntukan dan isu kelemahan perancangan. Data yang diperolehi daripada soal selidik dianalisis menggunakan perisian SPSS Versi 27. Kaedah analisis data deskriptif iaitu kekerapan, min dan peratusan digunakan untuk menjelaskan hasil akhir kajian.

HASIL DAN PERBINCANGAN

Taburan Data Sosial Demografi Responden

Kajian ini melibatkan seramai 273 responden dari Gred 41-54 yang berkhidmat di Kementerian/Agensi yang terlibat dengan proses perancangan projek. Jadual 2 menunjukkan analisis demografi responden yang merangkumi jantina, umur dan tahap pendidikan. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti responden adalah lelaki iaitu 163 responden (59.7%) berbanding wanita sebanyak 110 responden (40.3%). Responden berumur di antara 20 hingga 60 tahun dengan majoriti responden berada dalam julat umur 41-50 tahun iaitu sebanyak 118 responden (43.2%) manakala julat umur 51 hingga 60 mencatatkan responden terendah iaitu sebanyak 16 responden (5.9%). Sebanyak 154 responden (56.4%) memiliki Ijazah Sarjana Muda manakala Ijazah Doktor Falsafah merupakan tahap pendidikan responden tertinggi iaitu sebanyak 6 responden (2.2%).

Jadual 2: Demografi Responden

| Item | Bilangan | Peratus (%) |
|-------------------------------|------------|--------------|
| Jantina | | |
| Lelaki | 163 | 59.7 |
| Perempuan | 110 | 40.3 |
| | 273 | 100.0 |
| Umur | | |
| 20 hingga 30 tahun | 23 | 8.4 |
| 31 hingga 40 tahun | 116 | 42.5 |
| 41 hingga 50 tahun | 118 | 43.2 |
| 51 hingga 60 tahun | 16 | 5.9 |
| | 273 | 100.0 |
| Tahap pendidikan | | |
| Ijazah Sarjana Muda | 154 | 56.4 |
| Ijazah Sarjana | 113 | 41.4 |
| Ijazah Doktor Falsafah (PhD.) | 6 | 2.2 |
| | 273 | 100.0 |

Jadual 3 pula menunjukkan latar belakang responden berkaitan dengan kategori dan gred jawatan, tempoh perkhidmatan dalam perkhidmatan awam serta pengalaman dan penglibatan di dalam pengurusan projek awam. Dari segi kategori jawatan sebanyak 211 responden (77.3%) adalah terdiri daripada jawatan bukan teknikal manakala 62 responden (22.7%) adalah daripada kategori jawatan teknikal. Bagi kategori gred, Gred 44 mencatatkan responden tertinggi iaitu 86 responden (31.5%) manakala Gred 54 merupakan responden terendah iaitu 15 responden (5.5%).

Bagi kategori tempoh dalam perkhidmatan awam pula tempoh 11-15 tahun mencatatkan dapatan kajian paling banyak iaitu 91 responden (33.3%) manakala tempoh perkhidmatan kurang daripada 1 tahun merupakan nilai dapatan paling rendah iaitu sebanyak 6 responden (2.2%). Selain itu, bagi kategori pengalaman di dalam pengurusan projek pula, majoriti adalah daripada kumpulan pengalaman 1-5 tahun iaitu sebanyak 106 responden (38.8%) manakala kategori pengalaman 21 tahun ke atas menunjukkan dapatan kajian paling sedikit iaitu 10 responden (3.7%). Bagi aspek jumlah projek awam pula, sebanyak 138 responden (50.5%) mempunyai pengalaman menguruskan lebih daripada 21 projek manakala 12 responden (4.4%) menguruskan 11-15 projek. Bagi kos maksimum projek awam yang diuruskan oleh responden kajian, majoritinya adalah dalam lingkungan RM50.0 juta dan ke atas iaitu sebanyak 146 responden (53.5%) manakala projek bernilai kurang daripada RM100,000 merupakan jumlah terendah dalam kos maksimum pengurusan projek iaitu 3 responden (1.1%).

Jadual 3: Latar Belakang Responden

| Item | Bilangan | Peratus (%) |
|--|------------|--------------|
| Kategori jawatan | | |
| Teknikal | 62 | 22.7 |
| Bukan Teknikal | 211 | 77.3 |
| | 273 | 100.0 |
| Gred hakiki | | |
| Gred 41 | 54 | 19.8 |
| Gred 44 | 86 | 31.5 |
| Gred 48 | 67 | 24.5 |
| Gred 52 | 51 | 18.7 |
| Gred 54 | 15 | 5.5 |
| | 273 | 100.0 |
| Tempoh perkhidmatan dalam perkhidmatan Awam | | |
| Kurang dari 1 tahun | 6 | 2.2 |
| 1 hingga 5 tahun | 47 | 17.2 |
| 6 hingga 10 tahun | 34 | 12.5 |
| 11 hingga 15 tahun | 91 | 33.3 |
| 16 hingga 20 tahun | 65 | 23.8 |
| 21 tahun dan lebih | 30 | 11.0 |
| | 273 | 100.0 |
| Pengalaman di dalam pengurusan projek awam | | |
| Kurang dari 1 tahun | 36 | 13.2 |
| 1 hingga 5 tahun | 106 | 38.8 |
| 6 hingga 10 tahun | 68 | 24.9 |
| 11 hingga 15 tahun | 35 | 12.8 |
| 16 hingga 20 tahun | 18 | 6.6 |
| 21 tahun dan lebih | 10 | 3.7 |
| | 273 | 100.0 |
| Jumlah projek awam yang telah diuruskan/terlibat | | |
| 1 hingga 5 projek | 49 | 17.9 |
| 6 hingga 10 projek | 39 | 14.3 |
| 11 hingga 15 projek | 12 | 4.4 |
| 16 hingga 20 projek | 17 | 6.2 |
| 21 projek dan lebih | 138 | 50.5 |
| Tiada | 18 | 6.6 |
| | 273 | 100.0 |

| Kos maksimum bagi projek awam yang telah diuruskan/terlibat | | |
|---|------------|--------------|
| Kurang dari RM100,000 | 3 | 1.1 |
| RM100,000 sehingga RM999,999 | 15 | 5.5 |
| RM1.0 juta sehingga RM9.9 juta | 37 | 13.6 |
| RM10.0 juta sehingga RM49.9 juta | 55 | 20.1 |
| RM50.0 juta dan lebih | 146 | 53.5 |
| Tiada | 17 | 6.2 |
| | 273 | 100.0 |

Isu Tapak/Tanah di dalam Perancangan Projek

Jadual 4 menunjukkan taburan min dan peratusan maklum balas responden terhadap isu tapak/tanah di dalam perancangan projek. Analisis mendapati bahawa maklum balas responden terhadap isu tapak/tanah adalah kerap dan ditunjukkan melalui skor min keseluruhan iaitu 3.44 (68.8%) dengan sisihan piawai 1.015. Proses pengambilan balik tapak/tanah belum selesai mencatatkan min tertinggi iaitu 3.58 (71.6%) manakala tapak/tanah tidak sesuai dari segi geografi, ekonomi dan sosial mencatatkan min terendah iaitu 3.23 (64.7%).

Hasil dapatan kajian ini selaras dengan penemuan kajian oleh Ndam & Dakas (2019); Yang & Wei (2010); Yau & Yang (2012); dan Arifin et al. (2021) yang mendapati proses pengambilan balik tanah yang perlahan menjejaskan kelancaran sesuatu projek. Justeru, Garis Panduan Bagi Penyediaan Cadangan Anggaran Perbelanjaan Persekutuan Tahun 2022 telah dikeluarkan yang menyatakan Kementerian/jabatan/agensi/badan berkanun perlu memastikan tapak/tanah perlu didaftarkan atas nama Pesuruhjaya Tanah Persekutuan (PTP) dengan memperoleh pengesahan pihak JKPTG bahawa tapak adalah bebas bebanan dan sedia untuk dimasuki serta tiada isu tapak/tanah projek seperti setingan, bantahan penduduk dan lokasi tidak sesuai apabila membuat permohonan projek fizikal binaan (tidak melibatkan jajaran) baharu.

Jadual 4: Min Skor dan Peratusan bagi Isu Tapak/Tanah

| Isu Tapak/Tanah | Min | Sisihan Piawai | Peratusan (%) | Aras Persetujuan |
|--|------|----------------|---------------|------------------|
| Tapak/tanah tidak sesuai dari segi geografi, ekonomi dan sosial. | 3.23 | .976 | 64.7 | Kerap |
| Terdapat bebanan/bantahan di atas tapak/tanah. | 3.41 | 1.057 | 68.2 | Kerap |
| Kos pengambilan balik tapak/tanah yang tinggi. | 3.54 | 1.007 | 70.8 | Kerap |
| Proses pengambilan balik tapak/tanah belum selesai. | 3.58 | 1.019 | 71.6 | Kerap |
| Jumlah | 3.44 | 1.015 | 68.8 | Kerap |

Isu Brif Projek di dalam Perancangan Projek

Jadual 5 menunjukkan taburan kekerapan dan peratusan maklum balas responden terhadap isu brif projek di dalam perancangan projek. Analisis mendapati bahawa maklum balas responden terhadap isu brif projek juga kerap dan ditunjukkan melalui skor min keseluruhan iaitu 3.58

(71.6%) dengan sisihan piawai .959. Perubahan di dalam keperluan pelanggan mencatatkan min tertinggi iaitu 3.85 (76.9%) manakala ketiadaan brif projek yang seragam dan lengkap sebagai rujukan mencatatkan min terendah iaitu 3.44 (68.7%). Penemuan kajian ini konsisten dengan Halim & Zin (2016) yang menyatakan perubahan dalam keperluan pelanggan adalah punca kelewatan paling lazim di peringkat perancangan projek. Penemuan ini turut disokong dengan penemuan oleh Zidane & Andersen (2018); Yang & Wei (2010); Yau & Yang (2012); dan Arifin et al. (2021).

Jadual 5: Min Skor dan Peratusan bagi Isu Brif Projek

| Isu Brif Projek | Min | Sisihan Piawai | Peratusan (%) | Aras Persetujuan |
|---|------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| Ketiadaan brif projek yang seragam dan lengkap sebagai rujukan. | 3.44 | 1.031 | 68.7 | Kerap |
| Kelewatan semakan dan pengesahan brif projek oleh pelanggan. | 3.50 | .978 | 70.0 | Kerap |
| Kelemahan di dalam pendefinisian skop. | 3.53 | .866 | 70.6 | Kerap |
| Perubahan di dalam keperluan pelanggan. | 3.85 | .962 | 76.9 | Kerap |
| Jumlah | 3.58 | .959 | 71.6 | Kerap |

Isu Siling/Peruntukan di dalam Perancangan Projek

Seterusnya, Jadual 6 menunjukkan taburan kekerapan dan peratusan maklum balas responden terhadap isu siling/peruntukan di dalam perancangan projek. Siling/peruntukan merupakan komponen projek paling penting bagi memastikan projek yang dilaksanakan mempunyai peruntukan yang mencukupi. Analisis mendapati bahawa maklum balas responden terhadap isu siling/peruntukan adalah kerap dan ditunjukkan melalui skor min keseluruhan iaitu 3.30 (66.0%) dengan sisihan piawai 1.005. Penyediaan siling/peruntukan kos projek yang kurang tepat mencatatkan min tertinggi iaitu 3.47 (69.4%) manakala kos projek tidak disediakan oleh agensi/pegawai teknikal mencatatkan aras persetujuan sederhana dengan min terendah iaitu 2.92 (58.5%). Penemuan ini disokong oleh Doloji (2013); Sambasivan & Soon (2007); AlSehaimi et al. (2013); dan Ahmed et al. (2002) yang menyatakan isu kos projek merupakan isu yang kerap kali berlaku di dalam mana-mana projek pembinaan. Penyediaan siling/peruntukan kos projek yang kurang tepat juga boleh menyebabkan kelewatan projek (Mansfield et al. 1994). Item bagi kos projek yang tidak disediakan oleh agensi/pegawai teknikal dilihat tidak memberi kesan besar kepada isu siling/peruntukan kerana kebanyakan responden dari kalangan pegawai bukan teknikal turut mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang baik berkaitan pengurusan projek.

Jadual 6: Min Skor dan Peratusan bagi Isu Siling/Peruntukan

| Isu Siling/Peruntukan | Min | Sisihan Piawai | Peratusan (%) | Aras Persetujuan |
|---|------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| Kos projek tidak difarifin sediakan oleh agensi/pegawai teknikal. | 2.92 | 1.084 | 58.5 | Sederhana |
| Kekurangan siling/peruntukan. | 3.39 | .991 | 67.8 | Kerap |
| Kos projek sebenar melebihi kos asal. | 3.42 | .956 | 68.5 | Kerap |

| | | | | |
|--|------|-------|------|-------|
| Penyediaan siling/peruntukan kos projek yang kurang tepat. | 3.47 | .989 | 69.4 | Kerap |
| Jumlah | 3.30 | 1.005 | 66.0 | Kerap |

Isu Kelemahan Proses Perancangan di dalam Perancangan Projek

Jadual 7 menunjukkan taburan kekerapan dan peratusan maklum balas responden terhadap isu kelemahan proses perancangan di dalam perancangan projek. Analisis mendapati bahawa maklum balas responden terhadap isu kelemahan proses perancangan adalah kerap dan ditunjukkan melalui skor min keseluruhan iaitu 3.23 (64.6%) dengan sisihan piawai .962. Tempoh perancangan yang pendek dan kurang bersesuaian adalah mencatatkan min tertinggi iaitu 3.65 (73.0%) manakala pegawai kurang kompeten mencatatkan min terendah iaitu 3.01 (60.1%). Hasil kajian ini disokong oleh Yang & Wei (2010) dan Yau & Yang (2012) yang menyatakan antara punca kelewatan di peringkat perancangan ialah perancangan asas yang tidak tepat serta kelemahan penjadualan dan perancangan projek.

Jadual 7: Min Skor dan Peratusan bagi Isu Kelemahan Proses Perancangan

| Isu Kelemahan Proses Perancangan | Min | Sisihan Piawai | Peratusan (%) | Aras Persetujuan |
|---|------|----------------|---------------|------------------|
| Pegawai kurang kompeten. | 3.01 | .931 | 60.1 | Kerap |
| Proses perancangan asas yang lemah. | 3.13 | .964 | 62.6 | Kerap |
| Perubahan garis panduan dan peraturan berkaitan perancangan projek. | 3.13 | .986 | 62.6 | Kerap |
| Tempoh perancangan yang pendek dan kurang bersesuaian. | 3.65 | .967 | 73.0 | Kerap |
| Jumlah | 3.23 | .962 | 64.6 | Kerap |

Perbandingan Isu-Isu Perancangan Projek

Jadual 8 seterusnya menunjukkan perbandingan isu-isu perancangan projek melibatkan empat isu utama iaitu isu tapak/tanah, isu brif projek, isu siling/peruntukan dan isu kelemahan proses perancangan. Secara keseluruhan dapat dijelaskan bahawa perbandingan isu-isu perancangan projek berada pada tahap kerap berlaku iaitu 3.39 min (67.75%) dengan sisihan piawai 0.985 yang menjelaskan bahawa isu-isu ini kerap berlaku di peringkat perancangan projek. Isu brif projek merupakan isu yang paling dominan berbanding isu-isu lain yang dikaji iaitu 3.58 (71.60%) dengan sisihan piawai 0.959. Hal ini kerana, brif projek merupakan asas permulaan penerangan secara keseluruhan perancangan dan merupakan titik permulaan bagi sesebuah projek pembinaan dalam memastikan kejayaan sesuatu projek (Chong J M. 2011). Perubahan di dalam keperluan pelanggan sememangnya sering berlaku untuk memastikan projek yang dijalankan menepati kehendak pelanggan namun ianya seharusnya dimuktamadkan ketika peringkat perancangan projek supaya tidak mengganggu kelancaran pelaksanaan sesuatu projek.

Isu tapak/tanah pula mencatatkan isu kedua yang kerap berlaku di dalam perancangan projek dengan mencatatkan min 3.44 (68.80%) diikuti dengan isu siling/peruntukan

mencatatkan min 3.30 (66.00%). Manakala isu kelemahan proses perancangan mencatatkan min terendah iaitu 3.23 (64.60%).

Jadual 8: Perbandingan Isu-Isu Perancangan Projek

| No | Perbandingan Isu-Isu Perancangan Projek | Min | Sisihan Piawai | Peratusan (%) | Aras Persetujuan |
|---------------|---|------|----------------|---------------|------------------|
| 1 | Isu tapak/ tanah | 3.44 | 1.015 | 68.80 | Kerap |
| 2 | Isu brif projek | 3.58 | 0.959 | 71.60 | Kerap |
| 3 | Isu siling/ peruntukan | 3.30 | 1.005 | 66.00 | Kerap |
| 4 | Isu kelemahan proses perancangan | 3.23 | 0.962 | 64.60 | Kerap |
| Jumlah | | 3.39 | 0.985 | 67.75 | Kerap |

KESIMPULAN

Kajian ini dijalankan ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti isu paling dominan di antara empat isu perancangan projek yang dikaji iaitu isu tapak/tanah, isu brif projek, isu siling/peruntukan dan isu kelemahan di peringkat perancangan projek bagi projek fizikal pembinaan di negeri Sabah. Kesimpulan dapat dibuat bahawa isu brif projek merupakan isu yang paling kerap berlaku di dalam proses perancangan projek sebagaimana dapatan hasil kajian ini serta konsisten dengan penemuan oleh Laporan Ketua Audit Negara Tahun 2018 dan dapatan Buku Merah EPU, JPM Versi 2.0. Pegawai yang terlibat dengan perancangan projek perlu meningkatkan kompetensi dan memberi penekanan kepada kepentingan menyediakan brif projek yang lengkap bagi memastikan tidak berlaku perubahan di dalam keperluan pelanggan selepas projek telah bermula dan sedang dalam pelaksanaan. Jabatan Teknik juga perlu menyediakan brif projek yang seragam sebagai rujukan Kementerian/Agensi.

Selain itu, Kementerian/Agensi juga perlu memberi perhatian kepada proses pengambilan balik tanah di mana proses pengambilan balik tanah yang perlahan turut menjejaskan kelancaran sesuatu projek (Elawi et al. 2016). Justeru, Kementerian/Agensi boleh mewujudkan satu pelan pengambilan tanah yang berkesan semasa peringkat rekabentuk dengan memberi keutamaan kepada kawasan-kawasan kritikal (Han et al. 2009; Ahamad et al. 2022; Ali et al. 2022) bagi memastikan tanah bersifat *cangkul ready* dan sedia untuk dimasuki bagi kerja-kerja pembinaan. Kementerian/Agensi juga perlu memastikan pematuhan terhadap Garis Panduan Bagi Penyediaan Cadangan Anggaran Perbelanjaan Persekutuan Tahun 2022 yang menyatakan Kementerian/jabatan/agensi/badan berkanun perlu memberi keutamaan terhadap penggunaan stok tanah sedia ada dalam bank tanah kementerian/jabatan/agensi/badan berkanun/syarikat Kerajaan bagi memastikan tanah sedia ada Kerajaan digunakan secara optimum dan dapat mengurangkan kos perolehan tapak baharu. Sekiranya keperluan perolehan bagi tapak baharu tidak dapat dielakkan, kementerian/jabatan/ agensi/badan berkanun/syarikat Kerajaan perlu mendapatkan pandangan JKPTG. Manakala walaupun isu kelemahan proses perancangan merupakan isu yang paling tidak dominan, namun tempoh perancangan projek yang ditetapkan perlu dikaji bagi memastikan tempoh masa yang mencukupi diberikan sebelum Kementerian/Agensi memuktamadkan permohonan projek di dalam setiap *Rolling Plan*.

PENGHARGAAN

Penulis ingin merakamkan penghargaan kepada Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia di atas tajaan bagi program *Research Fellowship* ini. Terima kasih kepada semua Kementerian/Agensi di peringkat Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Negeri Sabah yang terlibat dengan kajian ini di atas bantuan, komitmen dan kerjasama baik yang diberikan.

RUJUKAN

- Ahamad, M. A., Arifin, K., Abas, A., Mahfudz, M., Cyio, M. B., Khairil, M., Ali, M.N., Lampe, I., & Samad, M. A. (2022). Systematic Literature Review on Variables Impacting Organization's Zero Accident Vision in Occupational Safety and Health Perspectives. *Sustainability*, 14(13), 7523.
- Ahmed, S. M., Azhar, S., Castillo, M., & Kappagantula, P. (2002). Construction delays in Florida: An empirical study. Final report. Department of Community Affairs, Florida, US.
- Aladwani, A. M. (2002). IT project uncertainty, planning and success: An empirical investigation from Kuwait. *Information Technology & People*.
- Ali, M. X. M., Arifin, K., Abas, A., Ahmad, M. A., Khairil, M., Cyio, M. B., Samad, M.A., Lampe, I., Mahfudz, M. & Ali, M. N. (2022). Systematic literature review on indicators use in safety management practices among utility industries. *International journal of environmental research and public health*, 19(10), 6198.
- AlSehaimi, A., Koskela, L. and Tzortzopoulos, P. (2013). The need for alternative research approaches in construction management: The case of delay studies. *Journal of Management in Engineering*, 29: 407–413.
- Arifin, K., Isa, W. M. Z. W., Zaini, Z. A. H., & Sahimi, A. S. (2021). Persepsi Terhadap Perlaksanaan Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan oleh Kakitangan Awam di Putrajaya, Malaysia. *e-Bangi*, 18(2), 198-212.
- Arifin, K., Juhari, M. L., Khairil, M., Mahfudz, M., & Samad, M. A. (2021). Faktor Organisasi dalam Menyumbang Kepada Kemalangan Pekerjaan Industri Pembinaan Rel Mass Rapid Transit (MRT) di Malaysia. *Akademika*, 91, 17-32.
- Ariola, M.M. (2006). *Principles and Methods of Research*. Edisi Pertama. Manila: Rex Book Store Inc.
- Chaves, M. S., Araújo, C., Teixeira, L. R., Júnior, I. G., Rosa, D., & Nogueira, C. D. (2016). A new approach to managing lessons learned in the PMBoK process groups: the Ballistic 2.0 Model. *International Journal of Information Systems and Project Management (IJISPM)*.
- Chong, J. M. (2011). Penyediaan ringkasan projek (Project Brief) bagi projek pembinaan (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).
- Doloi, H. (2013). Cost overruns and failure in project management: Understanding the roles of stakeholders in construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139(3), 267–279.
- Dvir, D., Raz, T., & Shenhar, A. J. (2003). An empirical analysis of the relationship between project planning and project success. *International Journal of Project Management*, 21(2), 89-95.

- Elawi, G. S. A., Algahtany, M., & Kashiwagi, D. (2016). Owners' perspective of factors contributing to project delay: case studies of road and bridge projects in Saudi Arabia. *Procedia Engineering*, 145, 1402-1409.
- Flyvbjerg B., Holm M.S., & Buhl S., (2002), Underestimating costs in public works projects, *APA Journal*, Summer, Vol.68. No.3, pp. 279-295.
- Halim, A. H. A., & Zin, R. M. (2016). Causes of Delay in the Planning and Design Phases for Public Works Department Construction Projects. *Malaysian Journal of Civil Engineering*, 28(3).
- Han, S. H., Yun, S., Kim, H., Kwak, Y. H., Park, H. K., & Lee, S. H. (2009). Analyzing schedule delay of mega project: Lessons learned from Korea train express. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 56(2), 243-256.
- Islam, M. S., Nepal, M. P., Skitmore, M., & Kabir, G. (2019). A knowledge-based expert system to assess power plant project cost overrun risks. *Expert Systems with Applications*, 136, 12-32.
- Kerzner, H. (2006). *Project management: A systems approach to planning, scheduling and controlling (9th ed.)*. New York: John Wiley and Sons.
- Mansfield, N. R., Ugwu, O. O., & Doran, T. (1994). Causes of delay and cost overruns in Nigerian construction projects. *International Journal of Project Management*, 12(4), 254-260.
- Memon, A. H., Rahman, I. A., Abdullah, M. R., & Azis, A. A. A. (2010). Factors affecting construction cost in Mara large construction project: perspective of project management consultant. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 1(2), 41-54.
- Ndame, E. & Dakas, I. (2019). Analysis of delay factors at the pre-contract phase of public private partnership project in Abuja, Nigeria. *International Journal of Environmental Studies and Safety Research*.
- Odeh, A. M., & Battaineh, H. T. (2002). Causes of construction delay: traditional contracts. *International Journal Of Project Management*, 20(1), 67-73.
- Oglesby, R. J., & Erickson, D. J. (1989). Soil moisture and the persistence of North American drought. *Journal of Climate*, 2(11), 1362-1380.
- Phullsunder, S. (2019). The Impact of Effective Planning on Project Success: A Literature Review. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 6(2), 1-3.
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1988, February). *Project success: definitions and measurement techniques*. Newton Square, PA: Project Management Institute.
- Project management institution (2004). *A guide to project management body of knowledge*. PMI, Pennsylvania, USA.
- Renuka, S. M., & Umarani, C. (2018). Effect of critical risk factors causing cost deviation in medium sized construction projects. *Journal of Construction in Developing Countries*, 23(2), 63-85.
- Rezouki, S. E., & Hassan, J. K. A. (2019). An evaluation of barriers obstructing the applicability of Public Private Partnership (PPP) in infrastructure development. *Civil Engineering Journal*, 5(12), 2643-2664.
- Rivera, L., Baguec, H., & Yeom, C. (2020). A Study on Causes of Delay in Road Construction Projects across 25 Developing Countries. *Infrastructures*, 5(10), 84.
- Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25(5), 517-526.

- Serrador, P. (2013). The impact of planning on project success-a literature review. *The Journal of Modern Project Management*, 1(2).
- Susanti, R. (2020). Cost overrun and time delay of construction project in Indonesia. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1444, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.
- Tesfaye, E., Lemma, T., Berhan, E., & Beshah, B. (2017). Key project planning processes affecting project success. *International Journal for Quality Research*, 11(1).
- Venkateswaran, C. B., & Murugasan, R. (2017). Time delay and cost overrun of road over bridge (ROB) construction projects in India. *Journal of Construction in Developing Countries*, 22, 79-96.
- Vilventhan, A. and Kalidindi, S.N. (2016), "Interrelationships of factors causing delays in the relocation of utilities: a cognitive mapping approach", *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 23 No. 3, pp. 349-368.
- Yang, J. B., & Wei, P. R. (2010). Causes of delay in the planning and design phases for construction projects. *Journal of Architectural Engineering*, 16(2), 80-83.
- Yau, N. J., & Yang, J. B. (2012). Factors causing design schedule delays in turnkey projects in Taiwan: An empirical study of power distribution substation projects. *Project Management Journal*, 43(3), 50-61.
- Zidane, Y. J. T., & Andersen, B. (2018). The top 10 universal delay factors in construction projects. *International Journal of Managing Projects in Business*.
- Zwikael, O., & Sadeh, A. (2007). Planning effort as an effective risk management tool. *Journal of Operations Management*, 25(4), 755-767.

MAKLUMAT PENULIS

KADIR BIN ARIFIN* (Pengarang Koresponden)

Pusat Kajian Pembangunan Sains Sosial dan Kemanusiaan
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia
kadir@ukm.edu.my

RAHAH BINTI ISMAIL

Pusat Kajian Pembangunan Sains Sosial dan Kemanusiaan
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia
rahahismail1980@gmail.com

Apendik A: Jumlah populasi dan sampel pegawai dari kumpulan P&P (Gred 41-54) di 18 buah Kementerian serta 2 Jabatan Persekutuan di Negeri Sabah dan 8 Kementerian/Agensi Kerajaan Negeri Sabah

| Bil | Kementerian | Jumlah Populasi | Jumlah Sampel | Peratus (%) |
|---------------|---|------------------------|----------------------|--------------------|
| 1 | Jabatan Perdana Menteri (JPM) | 20 | 8 | 3.44 |
| 2 | Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA) | 6 | 3 | 1.3 |
| 3 | Kementerian Belia dan Sukan (KBS) | 7 | 3 | 1.3 |
| 4 | Kementerian Dalam Negeri (KDN) | 29 | 12 | 5.17 |
| 5 | Kementerian Kerja Raya (KKR) | 36 | 15 | 6.46 |
| 6 | Kementerian Kesihatan (KKM) | 43 | 18 | 7.75 |
| 7 | Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (MOTAC) | 13 | 5 | 2.16 |
| 8 | Kementerian Pembangunan Luar Bandar (KPLB) | 36 | 15 | 6.46 |
| 9 | Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat (KPWKM) | 7 | 3 | 1.3 |
| 10 | Kementerian Pendidikan (KPM) | 100 | 41 | 17.7 |
| 11 | Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) | 41 | 17 | 7.3 |
| 12 | Kementerian Pengangkutan (MOT) | 46 | 19 | 8.18 |
| 13 | Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI) | 4 | 1 | 0.43 |
| 14 | Kementerian Pertahanan (MINDEF) | 48 | 20 | 8.62 |
| 15 | Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (MAFI) | 25 | 10 | 4.31 |
| 16 | Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT) | 17 | 7 | 3.01 |
| 17 | Kementerian Sumber Manusia (KSM) | 8 | 3 | 1.3 |
| 18 | Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KETSA) | 10 | 4 | 1.72 |
| 19 | Pejabat Setiausaha Persekutuan (SUP) Sabah | 2 | 1 | 0.43 |
| 20 | Pejabat Pembangunan Negeri (PPN) Sabah | 6 | 3 | 1.3 |
| 21 | Jabatan Ketua Menteri | 3 | 1 | 0.43 |
| 22 | Kementerian Kerajaan Tempatan dan Perumahan | 6 | 3 | 1.3 |
| 23 | Kementerian Kerja Raya | 7 | 3 | 1.3 |
| 24 | Kementerian Pelancongan, Kebudayaan dan Alam Sekitar | 6 | 3 | 1.3 |
| 25 | Kementerian Pembangunan Luar Bandar | 6 | 3 | 1.3 |
| 26 | Kementerian Pembangunan Perindustrian | 5 | 2 | 0.86 |
| 27 | Kementerian Pertanian dan Perikanan | 4 | 1 | 0.43 |
| 28 | UPEN Sabah | 18 | 8 | 3.44 |
| JUMLAH | | 559 | 232 | 100 |

Apendik A: Pengiraan saiz sampel menggunakan rumus oleh Ariola (2006)

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

Di mana;

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = toleransi terjadinya ralat (untuk sosial dan pendidikan lazimnya 0.05)

$$\begin{aligned} n &= \frac{559}{[1 + (559)(0.05^2)]} \\ &= \frac{559}{[1 + 1.4]} \\ &= 232 \end{aligned}$$