

Strategi Pengurusan Kos dan Masa Projek Pembinaan di Tapak Bina Akibat Covid-19

**Jawadul Shamir Jamaluthin¹, Sulzakimin Mohamed^{1,2,*},
Norliana Sarpin^{1,2} & Rozlin Zainal¹**

¹Jabatan Pengurusan Pembinaan, Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor 86400,
MALAYSIA

²Center of Sustainable Infrastructure & Environmental Management (CSIEM),
Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn
Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2023.04.01.076>

Received 31 March 2023; Accepted 30 April 2023; Available online 1 June 2023

Abstract: The transmission of the Covid 19 virus has resulted in the suspension of all sectors from operating temporarily including the construction sector. The permission to operate again conditionally has created several challenges that construction companies have to overcome due to the effects of Covid 19 and brought problems in terms of cost and time of construction projects. This study aims to examine the effects of Covid 19 on cost and time management of construction projects on construction sites. There are 3 objectives that form the basis of this study, namely to identify the impact of Covid 19 on the cost of construction at the construction site, study the impact of Covid 19 on the construction project time at the construction site as well as identify the strategies used in managing the cost and time of the construction project as a result of Covid 19. This study uses a qualitative research approach using a structured interview method involving 3 respondents consisting of G6 and G7 contractors registered with the Malaysian Construction Industry Development Board (CIDB) in Johor. The results of the study were analyzed using the thematic method and found that Covid 19 has caused an increase in the cost of not only the cost of building materials which have become more expensive but also the cost of logistics which includes sanitation and maintaining cleanliness at the construction site. In addition, the Movement Control Order (MCO) and Standard Operating Procedure (SOP) at the construction site such as the reduction of workers at the project site because a construction activity at the construction site takes a long time. The use of Industrialised Building System (IBS) helps construction activities on the construction site to be faster and more effective. Meanwhile, rescheduling construction activities by contractor managers is one of the strategies used to avoid losses to the company.

Keywords: Covid 19, Time & Cost Management, Construction Site Strategy

Abstrak: Penularan virus Covid 19 ini telah mengakibatkan penghentian semua sektor dari beroperasi buat sementara waktu termasuklah sektor pembinaan. Kebenaran untuk beroperasi semula secara bersyarat telah mewujudkan beberapa cabaran yang perlu diharungi oleh syarikat pembinaan kesan daripada Covid 19 dan membawa masalah dari segi kos dan masa projek pembinaan. Kajian ini bermatlamat untuk mengkaji kesan-kesan Covid 19 terhadap pengurusan kos dan masa projek pembinaan di tapak bina. Terdapat 3 objektif yang menjadi asas kepada kajian ini, iaitu bagi mengenalpasti kesan Covid 19 terhadap kos pembinaan di tapak bina, mengkaji kesan Covid 19 terhadap masa projek pembinaan di tapak bina serta mengenal pasti strategi yang digunakan dalam mengurus kos dan masa projek pembinaan kesan daripada Covid 19. Kajian ini menggunakan pendekatan penyelidikan kualitatif dengan menggunakan kaedah temubual berstruktur yang melibatkan 3 orang responden yang terdiri daripada kontraktor G6 dan G7 yang berdaftar dengan Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) di Johor. Hasil kajian dianalisis menggunakan kaedah tematik dan mendapati bahawa Covid 19 telah menyebabkan kenaikan kos bukan sahaja kos bahan binaan yang menjadi semakin mahal malahan kos logistik yang meliputi sanitasi dan menjaga kebersihan di tapak bina. Selain itu, Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) serta Standard Operating Procedure (SOP) di tapak pembinaan seperti pengurangan pekerja di tapak projek sebab sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina mengambil masa yang lama. Penggunaan Industrialised Building System (IBS) membantu aktiviti pembinaan di tapak bina dengan lebih cepat dan efektif. Sementara itu menjadualkan semula aktiviti pembinaan oleh pengurus kontraktor adalah antara strategi yang digunakan bagi mengelakkan kerugian kepada syarikat.

Kata Kunci: Kovid 19, Pengurusan Kos & Masa, Strategi Tapak Bina

1. Pengenalan

Endemik Covid-19 atau lebih dikenali sebagai wabak penyakit coronavirus 2019 yang telah pun melanda dunia sehingga ke hari ini mengakibatkan sindrom pernafasan akut teruk (SARS-CoV-2). Justeru, kerajaan Malaysia telah melaksanakan perintah kawalan pergerakan (PKP) sebanyak tiga kali secara berfasa dalam masa dua tahun yang dilihat sebagai satu langkah yang efektif bagi mengurangkan penularan wabak coronavirus ini. Bagi sektor pembinaan, kebenaran untuk beroperasi semula secara bersyarat telah pun diberi semasa PKP fasa ketiga dahulu. Salah satu syarat yang diwajibkan kepada syarikat-syarikat pembinaan untuk beroperasi ialah dengan memastikan semua pekerja yang terlibat disahkan negatif Covid-19 dan semua kos yang melibatkan pemeriksaan kesihatan pekerja dan rawatan di hospital adalah di bawah tanggungan majikan. Selain itu, kerja-kerja pembinaan yang dibenarkan beroperasi hendaklah mengikut garis panduan yang dikeluarkan oleh Kementerian Kerja Raya (KKR) dan Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB).

Kerajaan menyedari bahawa ekonomi negara perlu digerakkan semula secepat mungkin untuk menjana pertumbuhan, mengurangkan pemberhentian pekerja dan meningkatkan aktiviti pengeluaran serta permintaan. Oleh yang demikian, bermula 4 Mei 2020 kerajaan telah membenarkan sektor ekonomi bergerak semula tetapi dengan mengamalkan prosedur standard operasi (SOP) yang ketat seperti yang digariskan dalam tempoh perintah kawalan pergerakan bersyarat (PKPB). Bagi sektor pembinaan, kebenaran untuk beroperasi semula secara bersyarat telah pun diberi semasa PKP fasa ketiga dahulu. Salah satu syarat yang diwajibkan kepada syarikat-syarikat pembinaan untuk beroperasi ialah dengan memastikan semua pekerja yang terlibat disahkan negatif Covid 19 dan semua kos yang melibatkan pemeriksaan kesihatan pekerja dan rawatan di hospital adalah di bawah tanggungan majikan. Selain itu, kerja-kerja pembinaan yang dibenarkan beroperasi hendaklah mengikut garis

panduan yang dikeluarkan oleh Kementerian Kerja Raya (KKR) dan Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB)

Kewujudan wabak Covid 19 telah memberi impak yang mendalam terhadap industri pembinaan di Malaysia sehingga menyebabkan beberapa operasi pembinaan di tapak bina diberhentikan, ada yang mempunyai masalah kekurangan bahan pembinaan, kekurangan tenaga pekerja dan juga peningkatan kos pembinaan. Presiden Persatuan Pembina Sabah (SBA), menyatakan banyak tapak projek ditutup dengan kurangnya persediaan terhadap keselamatan dan kesihatan terhadap kerja-kerja sementara seperti penggalian, kerja pemasangan perancah dan sebagainya (Utusan Borneo, 2020). Ketua Eksekutif Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB), menegaskan isu paling besar berdasarkan kaji selidik menunjukkan 35 peratus syarikat belum beroperasi kerana masalah kewangan manakala 21 peratus disebabkan pematuhan SOP (prosedur operasi standard) khususnya dari segi ujian saringan Covid 19 yang memerlukan kos, giliran dan masa yang panjang (Berita Harian, 2020).

Pelbagai dugaan menimpa sektor pembinaan sehingga banyak projek pembinaan berdepan masalah seperti terpaksa dihentikan akibat wujudnya kluster di tapak pembinaan dan kini berdepan pula dengan peningkatan harga binaan (Harian Metro, 2021). Disebabkan impak Covid 19 terhadap negara China dan Itali telah memberi kesan terhadap harga binaan di Malaysia kerana bahan pembinaan diimport dari dua buah negara tersebut. Pensyarah Kanan Universiti Putra Malaysia, Ts Dr Mohd Zairul berkata kira-kira 30 peratus dari bahan pembinaan dibuat di China manakala batu, gelas dan besi diimport dari Itali. Hal ini secara tidak langsung memberi kesan yang buruk terhadap industri pembinaan Malaysia. Oleh itu, satu kajian harus dijalankan dalam mengharungi impak Covid 19 terhadap industri pembinaan dari segi pengurusan kos dan masa projek pembinaan. Kajian ini akan menjadi panduan kepada masyarakat khususnya pengurus projek supaya dapat menyelesaikan projek pembinaan dalam tempoh masa yang ditetapkan. Oleh itu, objektif kajian ini adalah (i) Mengenalpasti kesan Covid 19 terhadap kos pembinaan di tapak bina, (ii) Mengenalpasti kesan Covid 19 terhadap masa projek pembinaan untuk siap, dan (iii) Mengenalpasti strategi yang digunakan dalam mengurus kos dan masa projek pembinaan kesan daripada Covid 19.

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mencadangkan beberapa strategi pengurusan kos dan masa yang berkesan dalam mengharungi cabaran norma baharu dalam mengurus projek di tapak bina. Lokasi kajian adalah di daerah-daerah negeri Johor Darul Takzim dan responden yang disasarkan adalah terdiri daripada pengurus projek yang terlibat di tapak bina.

2. Kajian Literatur

Pengurusan Projek Pembinaan adalah satu disiplin professional yang memisahkan fungsi pengurusan sesuatu projek dari fungsi reka bentuk dan pelaksanaan. Pengurusan Projek Pembinaan ditakrifkan sebagai satu pengurusan yang melibatkan pembangunan, perubahan dan inovasi dalam kerja operasi yang merangkumi aktiviti seperti perancangan keseluruhan, penyelarasan dan kawalan projek pembinaan dari permulaan hingga selesai. Ia bertujuan memenuhi keperluan klien untuk menghasilkan satu projek pembinaan yang berfungsi secara fizikal, disempurnakan dalam tempoh masa projek dan menepati kos, kualiti dan standard yang ditetapkan.

Salah satu tanggungjawab utama pengurus projek dalam industri pembinaan adalah untuk menyelesaikan projek dalam bajet, masa dan kualiti yang ditetapkan dalam dokumen kontrak. Pengurus projek seharusnya menumpukan strategi bagaimana mereka akan mendapatkan orang-orang bagi menjayakan projek itu. Penaja projek harus mempunyai kedudukan organisasi dan pengaruh untuk mendekati pengurus peringkat tinggi untuk memperoleh sumber bagi projek tersebut. Ahli-ahli kakitangan ini tidak akan melaporkan kepada pengurus projek secara formal, tetapi mereka akan bertanggungjawab kepada pengurus projek untuk menyelesaikan tugas projek yang diberikan (Betts *et al.*, 2011)

Sebarang keputusan yang dibuat oleh mana-mana pihak yang terlibat. Tanpa hubungan yang berkesan, beberapa kemungkinan akan berlaku kepada tapak seperti berikut (Chandler, 2001) : a. Arkitek tidak boleh merekabentuk bangunan tanpa mengetahui karakteristik, penyesuaian dan kedudukan tapak. b. Jurukur bahan sukur untuk menyediakan senarai kuantiti tanpa pengetahuan tentang bangunan dan keadaan persekitarannya. c. Perincian kejuruteraan struktur menjadi tidak bermakna sekiranya tidak dikaitkan dengan keadaan tanah di tapak Pihak pengurusan mestilah mengetahui keadaan tapak bina secara terperinci untuk menentukan kos awalan dan langkah yang perlu diambil terhadap penyimpanan dan pengurusan bahan. Segala proses perakaunan hanya boleh dilakukan berdasarkan kepada keadaan sebenar tapak bina (Chandler, 2001).

Mengikut kajian Ahmed, Haq & Anam yang dilakukan terhadap 217 kontraktor profesional melalui emel mendapati bahawa terdapat sebanyak 18 kesan Covid terhadap sektor pembinaan (2022). Antaranya kesannya ialah pemberhentian kerja, kelewatan jadual, penggantungan projek, kos berlebihan dan kesan terhadap kesihatan mental adalah lebih berpengaruh dan ketara berbanding yang lain. Selanjutnya, kajian ini mendapati bahawa cuti tanpa gaji dan pemberhentian kerja adalah dua impak paling asas yang mempengaruhi kesan penting lain yang berjaya. Justeru itu, Covid 19 memberikan kesan terhadap sektor pembinaan dari segi pemberhentian kerja.

Menurut kajian yang dilakukan oleh (Gumusburun Ayalp & Çivici, 2022) di Turkey yang menggunakan kaedah soal selidik melibatkan responden dalam kalangan arkitek, jurutera awam dan kontraktor berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi prestasi industri pembinaan semasa pandemik Covid 19. Kajian tersebut mendapati bahawa terdapat sepuluh faktor berpengaruh yang mempengaruhi prestasi industri pembinaan semasa pandemik Covid 19. Antaranya adalah peningkatan kos dan kenaikan harga akibat kekurangan bahan mentah dan gangguan rantaian bekalan dan cabaran dengan pembayaran dan aliran tunai. Justeru, Covid 19 memberikan kesan terhadap industri pembinaan secara tak langsung sehinggakan mengganggu rantaian bekalan dan aliran tunai.

Terdapat beberapa masalah di tapak bina semasa Covid 19. Antaranya ialah:

1. Sejumlah 69 tapak pembinaan diarah tutup kerana tidak mematuhi prosedur operasi standard (SOP) sepanjang pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan 3.0 bermula 1 Jun lalu. Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan (CIDB) dalam satu kenyataannya pada Jumaat memaklumkan, sebanyak 1,088 tapak pembinaan sudah diperiksa sepanjang 10 hari pelaksanaan PKP dilaksanakan.
2. Sebanyak 15 tapak pembinaan di seluruh negara menerima notis penutupan daripada Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) selepas didapati tidak mematuhi Prosedur Operasi Standard (SOP) yang ditetapkan.
3. Lokasi tapak, laluan masuk dan saiz tapak, kemudahan penyimpanan yang ada, kemampuan mengangkat bahan dan organisasi tapak.
4. Faktor pengangkutan masa, kemampuan dan laluan penghantaran seperti kemudahan landasan, air, lebuh raya dan udara, permit dan lesen jika diperlukan.
5. Menteri Kanan Kerja Raya, Datuk Seri Fadilah Yusof berkata, notis penutupan itu diberikan selepas pihak CIDB mendapati penempatan pekerja di tapak pembinaan terbabit tidak mematuhi Akta 446, tiada penjarakan fizikal dan pekerja tidak memakai pelitup muka (Harian Metro, 2021).

Strategi Pengurusan Ini adalah istilah mudah yang digunakan untuk menggambarkan subjek yang kompleks. Dengan begitu banyak dimensi yang harus diperhitungkan, setiap projek mesti mengekalkan tahap peraturan tertentu untuk memastikan kejayaannya. Adalah tanggungjawab pengurus projek untuk memahami prinsip-prinsip ini dan menerapkannya pada setiap projek yang mereka pimpin. Tanpa mengira bidang, sektor atau projek, komunikasi yang berkesan, prinsip pengurusan tetap perlu konsisten di semua bidang (Itodo & Oko, 2013). Prinsip yang tepat berbeza-beza dari sumber ke sumber, tetapi

prinsipnya semuanya mengikuti struktur dan aliran yang serupa. Ringkasnya, setiap projek melibatkan perancangan, penganggaran, pengorganisasian, dan pengurusan sumber untuk mencapai tujuan tertentu. Pemangku kepentingan, pemimpin dan pasukan projek menyelesaikan tugas dari awal hingga akhir (Hamzah *et al.*, 2011).

Menurut kajian (Amoah, Bamfo-Agyei, & Simpeh, 2022) yang dilakukan berkaitan dengan firma pembinaan kecil di Ghana melalui sesi temubual terhadap 45 firma tersebut mendedahkan bahawa firma pembinaan kecil bergelut dalam kewangan. Hal ini berlaku apabila aliran tunai/bayaran mereka untuk kerja yang dilakukan terjejas teruk sehingga firma tersebut tidak boleh mendapatkan kontrak. Hal ini akan mengakibatkan tahap produktiviti pekerja mereka telah berkurangan, yang kemudiannya telah meningkatkan kos projek dan masa penyiapan projek. Justeru, Covid 19 telah memberi kesan ketara terhadap tapak pembinaan iaitu pengurusan tapak dengan kurang cekap. Setiap projek mesti mempunyai struktur formal. Ini termasuk proses, prosedur, dan alat yang digunakan untuk menyelesaikan tugas dan mengurus hasil yang dapat dicapai. Mengendalikan projek tanpa memformatkan proses adalah resipi bencana.

Covid 19 memberikan impak dan kesan terhadap projek pembinaan dari segi kos dan masa dan juga syarikat pembinaan sehingga terpaksa menanggung kerugian dan mengganggu margin keuntungan syarikat. Namun dengan bantuan teknologi dan pakar yang berpengalaman dalam industri, syarikat-syarikat pembinaan terus menjalankan semula operasi pembinaan di tapak bina yang tertangguh dengan mengguna pakai strategi yang efektif dalam menguruskan halangan dan cabaran seperti Covid 19.

3. Metodologi Kajian

Kaedah bermaksud cara bagaimana kajian tersebut dilaksanakan. Kaedah kajian kebiasaannya terbahagi kepada empat jenis iaitu kajian perpustakaan, kajian lapangan, kajian survei/ tinjauan dan temuduga. Kaedah-kaedah kajian ini berbeza mengikut bidang-bidang yang diusahakan (Raja *et al.*, 2016). Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang berasaskan 'kualiti'. Ianya bersifat deskriptif yang lebih kepada penghuraian 'makna' perkara-perkara yang dikaji. Ia tidak mengutamakan data-data berbentuk numerikal (Babbie, 2010). Ia kurang berstruktur, terbuka dan lebih menumpukan kepada proses. Pengkaji mendapatkan data melalui proses menemu bual beberapa responden yang pakar dalam bidang yang dikaji ini. Di mana, kajian ini memberi tumpuan kepada pengurus projek dalam kalangan kontraktor G6 & G7 yang berdaftar dengan Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB).

Definisi temubual ialah interaksi secara bersemuka antara penemubual dan responden yang melibatkan perbualan dua hala untuk tujuan pengumpulan maklumat kajian dari para responden secara lisan. Penyelidik perlu untuk mendapatkan data yang tepat dan relevan daripada responden (Shounak, 2009). Menurut Bailey (2009), temubual seperti temubual peribadi atau temubual mendalam atau temubual telefon boleh dilakukan mengikut keperluan kajian. Temubual yang telah dijalankan dalam kajian ini adalah temubual berstruktur. Menurut Cohen & Crabtree (2006), penyelidik memberi setiap responden sisi soalan yang sama. Temubual berstruktur memastikan responden mempunyai peluang yang sama untuk memberi maklumat dan dinilai dengan tepat dan konsisten. Pembangunan panduan temubual berstruktur memerlukan tumpuan topik yang jelas dan pemahaman berkenaan dengan kajian. Dalam temubual berstruktur, penyelidik menentukan soalan-soalan, mengawal dan cuba memastikan responden berada di landasan yang betul. Terdapat pelbagai cara untuk mengumpul dan merekodkan data temubual berstruktur seperti emel, bersemuka atau temubual melalui telefon (Cohen & Crabtree, 2006).

Manakala, analisis data melibatkan proses pengurusan data dan sintesis data, mengkaji hasil dapatan kajian serta menginterpretasikan dapatan kajian (Raja *et al.*, 2016). Sehubungan dengan itu, analisis

data bagi kajian ini dilakukan secara teratur dalam menterjemah maksud yang terkandung dalam temubual.

4. Dapatan Kajian dan Perbincangan

Hasil kajian biasanya dilaporkan dalam bentuk jadual, rajah dan teks yang merupakan maklumat terus untuk menjawab persoalan kajian (Chu, 2014). Borang temubual terbahagi kepada empat bahagian iaitu A, B, C dan D. Bahagian A melibatkan soalan tentang latar belakang responden. Bahagian B pula membincangkan tentang kesan Covid 19 terhadap kos projek pembinaan di tapak bina. Bahagian C pula membincangkan mengenai kesan Covid 19 terhadap masa projek pembinaan di tapak bina. Manakala Bahagian D pula membincangkan tentang strategi yang digunakan dalam mengurus kos dan masa projek pembinaan di tapak bina akibat Covid 19. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif dan instrumen temu bual telah digunakan oleh penyelidik bagi mendapatkan data, lalu data yang dianalisis dengan menggunakan kaedah analisis kandungan.

Pendekatan yang digunakan dalam kajian ini untuk objektif pertama, objektif kedua dan juga objektif ketiga iaitu mengenalpasti kesan Covid 19 terhadap kos projek pembinaan di tapak bina, mengenalpasti kesan Covid 19 terhadap masa projek pembinaan di tapak bina dan mengenalpasti strategi yang digunakan dalam mengurus kos dan masa projek pembinaan di tapak bina akibat Covid 19 adalah pendekatan kualitatif iaitu kaedah temu bual. Sebanyak tiga responden yang telah ditemubual bagi mendapatkan maklumat mengenai kesan-kesan Covid 19 terhadap kos dan masa projek pembinaan berserta strategi yang digunakan dalam menguruskan kos dan masa projek pembinaan di tapak bina akibat Covid 19.

Untuk Bahagian A: Sebanyak tiga orang responden telah terpilih berdasarkan pada jawatan atau pangkat mereka dalam industri pembinaan yang secara langsung terlibat di tapak bina. Pengalaman responden di dalam industri pembinaan adalah sekitar 20 tahun hingga 26 tahun. Ini menunjukkan bahawa mereka berpengalaman di dalam industri pembinaan di Malaysia

4.1 Bahagian B: Kesan Covid 19 terhadap kos projek pembinaan di tapak bina

Beberapa kesan Covid 19 terhadap kos projek pembinaan di tapak bina telah dikenalpasti melalui sesi temubual. Antara kesannya adalah termasuk;

1. Kos bahan binaan menjadi semakin mahal kerana Covid 19 Hasil dapatan kajian ketiga-tiga orang responden iaitu responden pertama, responden kedua dan responden ketiga telah bersetuju bahawa kos bahan binaan menjadi semakin mahal kerana Covid 19.
2. Contoh bahan binaan yang semakin mahal Ketiga tiga responden bersetuju bahawa adanya peningkatan dari segi harga terhadap bahan binaan. Responden 1 dan 2 menyatakan besi sebagai bahan binaan yang menjadi semakin mahal. Walaubagaimanapun menurut responden 3 bukan hanya sekadar bahan binaan seperti besi tetapi hampir semua kos bahan binaan meningkat.
3. Urusan pembayaran gaji kepada pekerja terjejas kerana Covid 19 Ketiga tiga responden tidak bersetuju dan mengatakan syarikat mereka tidak ada masalah dalam membayar gaji kepada pekerja mereka. Selain itu, ketiga tiga responden mengatakan syarikat mereka mampu mengawal kewangan syarikat.
4. Masalah membayar pada kontraktor agar dapat mulakan operasi pembinaan yang tertangguh akibat Covid 19 Ketiga tiga responden bersetuju bahawa syarikat mereka tidak mempunyai masalah untuk membayar pada kontraktor. Responden 3 menjelaskan bahawa kontraktor akan dibayar mengikut fasa-fasa sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina itu siap.
5. Masalah membeli bahan binaan dari pembekal dalam negara ataupun luar negara Ketiga tiga responden bersetuju bahawa mereka berhadapan dengan masalah membeli bahan binaan.

Responden 1 mengatakan bahawa terdapat perbezaan harga yang ketara dari pembekal yang sebelum ini jauh lebih murah dan pembekal menghantar bahan binaan dengan kadar yang lambat ke tapak bina. Responden 2 pula mengatakan bahawa masalah ini disebabkan perintah kawalan pergerakan yang dikuatkuasakan di seluruh negara. Responden 3 telah mengatakan bahawa punca pembekal tidak dapat menghantar bahan binaan ke tapak bina pada waktu yang dijanjikan adalah disebabkan waktu operasi syarikat pembekal itu sendiri akibat perintah kawalan pergerakan.

6. Pandangan tentang kewujudan kluster pembinaan yang menyebabkan peningkatan kos projek pembinaan di tapak bina Ketiga tiga responden telah memberikan pandangan mereka. Responden 1 dan 2 berpendapat bahawa kluster pembinaan di tapak bina adalah disebabkan ketidakpedulian oleh pekerja asing dan kegagalan untuk mereka memberitahu awal atau secepat yang mungkin. Responden 3 pula telah mengatakan bahawa kewujudan kluster pembinaan boleh disebabkan kekeliruan oleh kontraktor-kontraktor tentang SOP dari Kementerian Kesihatan Malaysia.
7. Kos penyimpanan barangan di stor meningkat kerana Covid 19 Ketiga tiga responden bersetuju bahawa kos penyimpanan barangan di stor meningkat kerana Covid 19. Responden 1 dan 3 mengatakan bahawa kos seperti ini telahpun dinyatakan dalam perjanjian dan kontrak pembinaan.
8. Kos penyewaan atau pembelian alatan dan mesin pembinaan meningkat kerana Covid 19 Ketiga tiga responden bersetuju bahawa kos penyewaan atau pembelian alatan dan mesin pembinaan meningkat. Responden 3 pula mengatakan bahawa syarikat yang membekalkan alatan dan mesin pembinaan terpaksa ditutup sepanjang tempoh perintah kawalan pergerakan.

4.2. Bahagian C: Kesan Covid-19 terhadap masa projek pembinaan di tapak bina

Beberapa kesan Covid 19 terhadap masa projek pembinaan di tapak bina telah dikenalpasti melalui sesi temubual. Antara kesannya adalah termasuk;

1. Cabaran mendapatkan Extension of Time (EOT) akibat Covid 19 Ketiga tiga responden menyatakan bahawa tiada isu berkenaan mendapatkan Extension of Time (EOT), hal ini kerana menurut responden 1 dan 2 menyatakan bahawa kerajaan membantu industri bagi memudahkan memperoleh EOT, menurut responden 3, EOT sedikit sebanyak menyelamatkan sektor pembinaan daripada dikenakan denda seperti yang termaktub dalam perjanjian antara pihak kontraktor dan juga client.
2. Proses mendapatkan maklumat tentang projek pembinaan menjadi lebih efektif akibat Covid 19 Ketiga-tiga responden bersetuju bahawa proses mendapatkan maklumat tentang projek pembinaan menjadi lebih efektif dan jimat masa, hal ini kerana menurut responden 1 informasi disampaikan dalam bentuk yang difahami dan tiada keraguan. Namun, sesi mesyuarat secara bersemuka perlu apabila berada di tapak pembinaan untuk elak sebarang kesalahpahaman yang boleh mengakibatkan kerugian. Manakala responden 2 menekan mesyuarat secara atas talian sehingga kini memudahkan dan lebih fleksibel bagi proses mendapatkan maklumat tentang projek pembinaan.
3. Pandangan berkenaan perubahan atau penggantian kontraktor dan sub kontraktor Responden 1 dan 2 berpandangan bahawa perubahan atau penggantian kontraktor dan sub kontraktor akan membawa kesukaran dan menjelaskan bahawa penggantian akan menyebabkan penyeliaan semula, terhadap kerja yg dijalankan. Responden 3 berpandangan bahawa perubahan atau penggantian kontraktor dan sub kontraktor hanya membuktikan kelemahan oleh syarikat pembinaan dalam mengurus dan mengawal sumber.
4. Sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina menjadi lebih sukar dan lama akibat Covid 19 Responden 1 dan 2 bersetuju bahawa sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina menjadi lebih sukar dan lama akibat Covid 19, hal ini kerana menurut responden 1 dan 2 Standard Operating Procedure (SOP) di tapak pembinaan seperti pengurangan pekerja di tapak projek dan sanitasi alatan mesin sebelum digunakan adalah antara sebab sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina menjadi lebih sukar. Namun responden 3 berpandangan dengan lebih positif di mana menurut responden 3 kehadiran

wabak Covid19 membuka ruang dan peluang kepada syarikat pembinaan untuk menggunakan IBS dalam aktiviti pembinaan mereka. Dengan menggunakan IBS, responden 3 yakin ia akan membantu aktiviti pembinaan di tapak bina dengan lebih cepat dan efektif.

5. Kesan kepada syarikat atas kelewatan pembekal menghantar barang binaan Ketiga tiga responden bersetuju bahawa kelewatan pembekal menghantar barang binaan akan menyebabkan syarikat mereka perlu susun semula atau reschedule jadual menyiapkan sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina. Responden 3 mengatakan bahawa kelewatan pembekal menghantar barang binaan akan menyukarkan proses menyiapkan aktiviti pembinaan di tapak bina.
6. Isu dapatkan tenaga kerja sepanjang tempoh PKP Ketiga tiga responden bersetuju bahawa syarikat mereka berdepan dengan isu mendapatkan tenaga kerja sepanjang tempoh PKP. Responden 1 mengatakan bahawa syarikat mereka mengalami isu untuk mendapatkan buruh binaan daripada negara Indonesia, Myanmar, dan juga Bangladesh dan syarikat perlu menanggung segala kos bagi persediaan pekerja asing ini untuk bekerja di tapak bina seperti swab test. Responden 2 telah mengatakan bahawa syarikat mereka menghadapi isu mendapatkan tenaga kerja adalah disebabkan penutupan sempadan negara di seluruh dunia dan syarikat juga perlu menanggung kos suntikan vaksin kepada pekerja asing. Responden 3 pula mengatakan bahawa syarikat mereka terpaksa hire pekerja asing tidak mahir yang berada dalam negara kerana sukarnya untuk dapatkan tenaga kerja separuh mahir.
7. Masalah syarikat mengadaptasi cara kerja baharu Ketiga tiga responden tidak setuju bahawa ada masalah adaptasi cara kerja baharu. Responden 1 mengatakan bahawa syarikat mereka tidak mempunyai masalah namun produktiviti teknikal agak terkesan apabila perlu bekerja dari rumah dimana apabila urusan pembayaran kepada kontraktor lambat dibuat akan mengakibatkan aktiviti di tapak bina menjadi perlahan. Responden 2 mengatakan bahawa mereka tidak mempunyai masalah dengan cara kerja baharu tetapi mempunyai masalah untuk memastikan pekerja di tapak bina mematuhi SOP Kementerian Kesihatan Malaysia. Responden 3 pula mengatakan bahawa syarikat mereka tidak ada masalah dalam mengadaptasi cara kerja baharu cuma pada peringkat awal mempunyai rasa kurang selesa.

4.3. Bahagian D: Strategi yang digunakan dalam mengurus kos dan masa projek pembinaan kesan daripada Covid 19.

Beberapa strategi yang digunakan dalam mengurus kos dan masa projek akibat kesan Covid 19 telah dikenalpasti melalui sesi temubual. Antara strateginya adalah termasuk;

1. Bagaimana syarikat menguruskan kos sanitasi dan kos menjaga kebersihan persekitaran di tapak bina Ketiga tiga responden memberikan respon yang hampir sama berkaitan dengan menguruskan kos sanitasi dan kos menjaga kebersihan persekitaran tapak bina. Responden 1 mengatakan bahawa syarikat mereka mengeluarkan satu perbelanjaan bagi menjalankan sanitasi dan menjaga kebersihan di tapak bina. Selain itu, syarikat responden 1 juga mengeluarkan kos dalam menyediakan hand sanitizer dan face mask untuk pekerja di tapak bina dan staf. Responden 2 mengatakan bahawa syarikat mereka perlu mengeluarkan satu perbelanjaan bagi tujuan sanitasi dan penjagaan kebersihan persekitaran di tapak bina. Responden 3 pula mengatakan bagi mematuhi arahan Kementerian Kesihatan Malaysia, syarikat mereka akan lakukan sanitasi sebanyak dua kali dalam seminggu dan perbelanjaan ini ditanggung oleh syarikat bagi kos sanitasi dan kos menjaga kebersihan persekitaran.
2. Langkah yang diambil untuk mengawal pembelian bahan binaan yang semakin mahal Responden 1 mengatakan bahawa syarikat mereka akan membeli bahan binaan yang murah bagi mengawal pembelian bahan binaan yang semakin mahal. Responden 2 pula mengatakan bahawa syarikat mereka akan merancang semula aktiviti pembinaan di tapak bina bagi mengawal pembelian bahan binaan yang semakin mahal. Responden 3 mengatakan bahawa bahan binaan yang diimport

- merupakan bahan binaan yang mahal maka syarikat mereka akan membeli bahan binaan yang berada dalam negara untuk tujuan meneruskan projek pembinaan di tapak bina
3. Tindakan yang dilakukan jika perlu siapkan sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina sambil mematuhi SOP Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) Responden 1 mengatakan bahawa syarikat mereka akan menyediakan quarters atau kongsi sebagai tempat tinggal pekerja di tapak bina dan staf syarikat. Responden 1 juga mengatakan bahawa pengurangan kuantiti pekerja di tapak bina sebanyak 50% daripada jumlah keseluruhan pekerja dan staf sebagai tindakan syarikat jika perlu menyiapkan sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina sambil mematuhi SOP KKM. Responden 2 mengatakan bahawa syarikat mereka wajibkan pekerja mereka untuk mematuhi SOP KKM dalam menyiapkan sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina. Responden 3 pula mengatakan syarikat mereka akan mengurangkan pekerja berada di satu-satu tempat sambil mematuhi SOP KKM dan seterusnya menyiapkan sesuatu aktiviti pembinaan di tapak bina.
 4. Bagaimana syarikat mendapatkan tender/bida projek pembinaan semasa pandemik Covid 19 Responden 1 mengatakan yang syarikat mereka mendapatkan tender/bida projek pembinaan secara online semasa pandemik Covid 19. Responden 2 pula mengatakan bahawa ini merupakan hal rahsia syarikat dan enggan untuk berkongsi. Responden 3 mengatakan bahawa syarikat mereka mendapatkan tender/bida projek pembinaan secara online dan juga secara fizikal semasa pandemik Covid 19.
 5. Langkah yang diambil bagi mengawal kelewatan pihak pembekal untuk menghantar barang binaan ke tapak bina Responden 1 dan 2 mengatakan bahawa syarikat mereka akan order lebih awal bagi mengawal kelewatan pihak pembekal untuk menghantar barang binaan ke tapak bina. Manakala responden 3 pula mengatakan bahawa syarikat mereka akan rancang semula aktiviti pembinaan di tapak bina mengikut tarikh-tarikh yang dijanjikan oleh pembekal sebagai langkah mengawal kelewatan pihak pembekal untuk menghantar barang binaan ke tapak bina.
 6. Langkah yang berkesan dan efektif sekiranya berlaku sebarang miscommunication semasa melakukan aktiviti pembinaan di tapak bina Responden 1 mengatakan bahawa syarikat mereka akan mengadakan mesyuarat sekali seminggu untuk mengawal dan menyelia progress pembinaan yang dijalankan. Responden 2 mengatakan hal seperti miscommunication perlu dielakkan kerana hanya mendatangkan kerugian kepada syarikat. Responden 2 juga mengatakan mereka akan mengadakan mesyuarat sekurang-kurangnya seminggu sekali secara atas talian bagi mengetahui status projek pembinaan di tapak bina. Responden 3 pula mengatakan bahawa perlu ada pihak yang bertanggungjawab atas kesalahan yang dilakukan.
 7. Bagaimana syarikat mengatasi cabaran norma baru semasa di tempat kerja mahupun di tapak bina Responden 1 mengatakan bahawa syarikat mereka mengatasi cabaran norma baru dengan pematuhan SOP daripada Kementerian Kesihatan Malaysia dan menjalankan aktiviti pembinaan di tapak bina secara berperingkat dan pekerja bekerja secara bergilir. Responden 2 pula mengatakan penggunaan teknologi seperti google meet dan aplikasi zoom memudahkan syarikat bagi tujuan mesyuarat dan mengetahui progress pembinaan di tapak bina. Responden 3 mengatakan bahawa syarikat mereka tidak mempunyai masalah dengan norma baru semasa di tempat kerja mahupun di tapak bina.

5. Kesimpulan

Kesimpulannya, Sepanjang proses penyelidikan ini, hanya 3 orang responden yang berjaya di temu bual. Masa dan lokasi kajian ini juga menjadi antara limitasi kepada kajian ini. Akibatnya, objektif dan dapatan kajian tidak dapat diterjemahkan secara menyeluruh. Selain itu, penambahbaikan dari segi metodologi kajian pada masa hadapan dengan menggabungkan kaedah kualitatif dan kuantitatif, pengkaji percaya bahawa hasil kajian boleh dipertingkatkan. Oleh itu, ia tidak terhad kepada jawapan temu bual sahaja seperti kaedah yang digunapakai dalam kajian ini. Ini berikutan majoriti responden mempunyai masa yang terhad kerana tanggungjawab peribadi dan profesional menyebabkan mereka

sukar menerima pelawaan untuk ditemuduga. Justeru itu, pengkaji berharap semoga dengan menyumbang penemuan dan laporan penyelidikan kepada kajian ini dapat menjadi panduan kepada pengkaji yang lain bersesuaian dengan tajuk bidang pengajian mereka. Semoga tesis ini bermanfaat serta menjadi rujukan dan panduan kepada pembaca t

Penghargaan

Pengkaji ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT), Research Management Center (RMC, geran TIER 1 Q021), UTHM, CSIEM dan FPTP UTHM kerana sokongan dan dorongan daripada mereka.

Rujukan

- Abdullah, N. I. (2019, April 12). Dinamika Malaysia. Retrieved from ePortfolio@UTM: <https://eportfolio.utm.my/user/nor-izadtul-bintiabdullah/konsep-konsep-asas-pengurusan>
- Ahmad, A. (2015). Electricity consumption in Brunei Darussalam: challenges in energy conservation. *International Energy Journal*, 14(4).
- Agyekum, K., Kukah, A., & Amudjie, J. (2022). The impact of COVID-19 on the construction industry in Ghana: the case of some selected firms. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 20(1), 222-244. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/JEDT-11-2020-0476>
- Ahmed, S., Haq, I., & Anam, S. (2022). Impacts of COVID-19 on the construction sector in the least developed countries. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/IJBPA-04-2022-0059>
- Alwan, Z., Jones, P., & Holgate, P. (2015). Strategic sustainable development in the UK construction industry, through the framework for strategic sustainable development, using Building Information Modelling. *Journal of Cleaner Production*, 349-358.
- Amoah, C., Bamfo-Agyei, E., & Simpeh, F. (2022). The COVID-19 pandemic: the woes of small construction firms in Ghana. *Smart and Sustainable Built Environment*, 11(4), 1099-1115. doi:<https://doi.org/10.1108/SASBE-02-2021-0025>
- Ayalp, G. G., & Çivici, T. (2022). Factors affecting the performance of construction industry during the COVID-19 pandemic: a case study in Turkey. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 15. doi:<https://doi.org/10.1108/ECAM-10-2021-0890>
- Ayat, M., Ullah, A., & Kang, C. W. (2022). Impact of the Coronavirus disease 2019 and the post-pandemic construction sector (Pakistan). *International Journal of Managing Projects in Business*, 15(4), 659-675. doi: <https://doi.org/10.1108/IJMPB-11-2020-0349>
- Ayodele, O. M., Kolawole, O. A., & Benjamin, O. I. (2022). Covid-19 protocols: assessing construction site workers compliance. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 20(1), 115-131. doi:<https://doi.org/10.1108/JEDT03-2021-0131>
- Babbie. (2010). *The practice of social research*. Wadsworth Cengage, 79.
- Chandler, P., & Mayer, R. e. (2001). When learning is just a click away: Does simple user interaction foster deeper understanding of multimedia messages. *Journal of Educational Psychology*, 32-40.
- Hamza, Khoiry, Arshad, Tawil, & Ani, C. (2011). Cause of Construction Delay - Theoretical Framework. The 2nd International Building Control Conference, 87. doi:10.1016/j.proeng.2011.11.192
- Hwang, B.-G., Shan, M., & Phuah, S. L. (2018). Safety in green building construction projects in Singapore: Performance, critical issues, and improvement solutions. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 447-458.
- Ibrahim, A. R. (2010). 13 Mei 1969 Di Kuala Lumpur. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Isang, I. W., & Ebiloma, D. O. (2022). Challenges and strategies for sustainable project performance in the post-Covid era in Nigeria: a thematic analysis approach. *Frontiers in Engineering and Built Environment*, 20. doi:<https://doi.org/10.1108/FEBE-06-2022-0025>
- Jaques, E. (2013). *The Winning Bid: A Practical Guide to Successful Bid Management*. London: Kogan Page Publishers.
- John, A. O., & Itodo, D. E. (2013). Professionals' views of material wastage on construction sites and cost overruns. *Engineering, Business Organization, technology and management in construction*, 66. doi:10.5592/otmcj.2013.1.11

- Kellerman, B. (2018). *Professionalizing Leadership*. United Kingdom: Oxford University Press. Khatib, J. M. (2016). *Sustainability of Construction Materials*. United Kingdom: Woodhead Publishing.
- Natalie V. Schwatka, S. H. (2016). Defining and Measuring Safety Climate: A Review of the Construction Industry Literature. *The Annals of Occupational Hygiene*, Volume 60, 537-550.
- Ogunnusi, M., Omotayo, T., Hamma-Adama, M., Awuzie, B. O., & Egbelakin, T. (2021). Lessons learned from the impact of COVID-19 on the global construction industry. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 299- 320. doi:<https://doi.org/10.1108/JEDT-05-2021-0286>
- Olafsdottir, A. H., Sverdrup, H., Stefansson, G., & Ingason, H. T. (2019). Using system dynamics to better understand quality management in the construction industry. *International Journal of Productivity and Quality Management (IJPQM)*.
- Rajasekar. (2019). Methodology for finding Location Domination Number of Complement of a Graph. *International Journal of Applied Engineering Research*, 1-4.
- Rehman, M. S., Shafiq, M. T., & Afzal, M. (2022). Impact of COVID-19 on project performance in the UAE construction industry. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 20(1), 245-266. doi:<https://doi.org/10.1108/JEDT12-2020-0481>
- Rumane, A. R. (2016). *Handbook of Construction Management: Scope, Schedule, and Cost Control*. New York: Project Management Institute (PMI).
- Sierra, F. (2022). COVID-19: main challenges during construction stage. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 29(4), 1817-1834.
- Tan, C. K., & Abdul-Samad, Z. (2022). A study of the impact of COVID-19 on construction workforce productivity in Malaysia. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 15. doi:<https://doi.org/10.1108/IJPPM-07-2021-0421>