

PROCEEDINGS

STSS

2008

BROADENING HORIZONS THROUGH RESEARCH

3 - 4 June 2008

M.S. Garden Hotel
Kuantan, Pahang



SOCIAL SCIENCES

Kriteria Kejayaan Projek Pembinaan Hospital Awam di Malaysia - Satu Kajian Empirikal R&B

Hayroman Ahmad
Abdul Rashid Abdul Aziz
Mastura Jaafar

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti kriteria kejayaan projek pembinaan hospital awam di Malaysia. Kontraktor reka bentuk dan bina (R&B) dan klien Kementerian Kesihatan Malaysia telah menyatakan persepsi mereka masing-masing dari aspek kualiti, masa, kos, keselamatan, kepuasan klien, dan komuniti di sekitarnya. Seramai 31 key players telah memberikan respon dari 13 projek di seluruh negara. Menerusi analisis faktor, sejumlah 97 pemboleh ubah telah melalui proses 'pengcilaan'. Kaedah saringan analisis keutamaan komponen (PCA) telah mengenal pasti 16 pengukur kriteria kejayaan yang bersesuaian. Pengukur-pengukur kriteria kejayaan ini adalah percambahan secara 'struktur pokok' 5 kriteria kejayaan projek yang telah dikenal pasti sebagai 1) memenuhi kehendak klien, 2) mencapai matlamat pengurusan pembinaan, 3) mencapai matlamat penghasilan pembinaan, 4) bermanfaat kepada perkembangan kontraktor R&B, dan 5) bermanfaat kepada komuniti di sekitarnya. Lanjutan daripada penemuan ini, adalah dijangkakan bahawa ia akan menjadi penggerak strategi pencapaian kejayaan projek pembinaan hospital awam di Malaysia dan industri pembinaan umumnya.

Kata kunci: *Kriteria kejayaan, projek pembinaan hospital awam, reka bentuk dan bina*

Pengenalan

Dewasa ini, aplikasi sistem pelaksanaan atau biasanya dipanggil perolehan (*procurement*) telah membawa era perubahan lebih fokus yang dipercayai mempengaruhi kejayaan sesuatu projek pembinaan. Contohnya, secara umumnya sistem pelaksanaan konvensional reka bentuk-tanding-bina (*design-bid-build*) sesuai kepada projek kecil dan sederhana serta tempoh sistem pelaksanaan (*delivery system*) yang panjang, manakala sistem pelaksanaan moden *fast track* yang popular ketika ini, reka bentuk dan bina – R&B (*design & build – D&B*), dan inisiatif pembiayaan swasta (*private finance initiative – PFI*) sesuai untuk projek-projek berskala besar atau mega. Perkembangan ini disokong oleh Solomon (2005) di US, bahawa pihak industri dan klien merasakan bahawa penguatkuasaan reka bentuk-tanding-bina telah menggalakkan perbalahan antara pelbagai pihak yang memegang kontrak berasingan dengan klien, sedangkan kepada R&B, klien hanya terikat dengan satu kontrak iaitu kontraktor, manakala reka bentuk-tanding-bina, klien akan terikat dengan dua kontrak, pertama dengan firma reka bentuk dan kedua dengan pembina. Akibatnya berlaku peningkatan masalah perundangan dan peningkatan kos secara keseluruhan.

Menurut Chan dan Chan (2004) dalam kajiannya di Hong Kong, terhadap projek pembinaan hospital baru yang berskala mega (HK\$990 million ~ HK\$1,180 million) dan projek pembinaan bangunan hospital tambahan yang bersaiz sederhana (HK\$401 million), mendapati bahawa R&B yang dipertingkatkan (*Enhanced Design and Build*) sangat sesuai kepada projek-projek mega. Berdasarkan kepada Pheng (1992) di Singapura, R&B lebih produktif berbanding sistem pelaksanaan yang lain terutamanya kepada projek bersaiz besar dan kompleks.

Walaupun bagaimanapun, pembinaan Hospital Sultan Ismail (Hospital Pandan) di Johor Bahru yang mengaplikasikan R&B, mengandungi 704 katil telah bermula pada 1999 dan sepatutnya siap pada 2002 tetapi ia telah 430 hari lewat. Hospital tersebut yang telah mencapai 91 peratus siap pada akhir 2005, sedang mencapai proses pemasangan peralatan hampir 75 peratus. Dua bulan selepas dibuka, masalah kulat yang dikatakan berasal dari taman di dalam hospital tersebut telah merebak ke seluruh kawasan dalaman hospital menerusi sistem penyamanan udara, akibatnya

kabinet telah bersidang dan meluluskan sejumlah RM14 Juta untuk membersihkan kulat tersebut (TheStar, 29 September 2004; dan New Straits Times, 12 Februari 2006). Senario di atas telah menjadi suatu petunjuk kepada kajian yang lebih serius terhadap kejayaan projek pembinaan hospital awam di Malaysia dengan sistem pelaksanaan R&B.

Kriteria Kejayaan

Persepsi tentang kejayaan projek pembinaan adalah berbeza mengikut keperluan pihak-pihak yang berkepentingan di dalam industri (*stakeholders*). Apabila pembinaan dilihat dari aspek perniagaan, kejayaan bagi pemunya projek ialah diukur dari keupayaan menyiapkan projek pembinaan pada tempohnya dan di dalam lingkungan bajet (Garrett, 2000). Hampir keseluruhan pengkaji mempunyai persepsi yang sama tentang perkara tersebut. Walau bagaimanapun, pandangan Kupakuwana dan van der Berg (2005) agak berbeza apabila pandangan berorientasikan-pasaran diambil kira. Dua persepsi dari kajiannya iaitu projek pertama, disiapkan pada waktunya, mengikut bajet dan spesifikasi, tetapi pengguna langsung tidak gembira. Manakala projek kedua, melebihi bajet, melangkaui lingkungan masa, tetapi pengguna gembira. Begitu juga kajian oleh Morris dan Hough (1987), tentang projek skim kawalan banjir di London. Projek tersebut mengambil masa dua kali ganda daripada tempoh asal penyiapan projek dan empat kali kos bajet yang asal, tetapi kebanyakan kontraktor memperolehi keuntungan. Ianya dikatakan sebagai berjaya oleh pihak yang berkepentingan tetapi beliau mencadangkan supaya projek tersebut dikategorikan sebagai gagal memenuhi kriteria bajet dan masa yang diperuntukan.

Sydney Opera House, satu projek yang agak klasik, dibina selama 15 tahun (1958 – 1973) dengan bajet 14 kali ganda daripada bajet asal (dari A\$7juta kepada A\$102juta), telah dianggap berjaya kerana menjadi mercu tanda antarabangsa kepada bandar raya Sydney. Senario ringkas di atas menggambarkan wujudnya ketidakseragaman mentakrifkan kejayaan projek. Walau bagaimanapun, ianya mungkin agak berbeza jika kriteria kejayaan ditetapkan sejak di peringkat awal reka bentuk projek. Oleh itu, setiap projek perlu mempunyai kriteria yang jelas untuk mencapai kejayaan dan melangkaui keseluruhan projek. Lanjutan dari itu, artikel ini akan meneroka kriteria kejayaan projek pembinaan yang menjadi tarikan isu awam iaitu hospital awam di Malaysia.

Metodologi Kajian

Berdasarkan kepada kajian oleh para sarjana seperti Wateridge (1995), Shenhar et al. (1997), White dan Fortune (2002), Hughes et al. (2004), Law (2004), Chan et al. (2005), Bryde dan Robinson (2005), Wang dan Huang (2005) dan lain-lain lagi, pengkaji telah membina lima kriteria kejayaan iaitu i) memenuhi kehendak klien, ii) mencapai matlamat pengurusan pembinaan, iii) mencapai matlamat penghasilan pembinaan, iv) bermanfaat kepada kontraktor R&B, dan v) bermanfaat kepada komuniti di sekitarnya. Menerusi kaedah 'struktur pokok' sejumlah 93 pemboleh ubah cadangan yang sesuai untuk kajian ini telah dihasilkan secara komprehensif. Berbagai persepsi tentang pemboleh ubah cadangan telah dinamakan. Dvir et al. (2003) memanggilnya sebagai 'pengukur-pengukur kejayaan' (*success measures*), manakala Chua et al. (1999) memanggilnya sebagai 'faktor-faktor berkaitan-kejayaan'/'faktor-faktor kejayaan kritikal' (*success related-factors/critical success factors*). Pemboleh ubah-pemboleh ubah ini kemudiannya disaring (*abstracted*) oleh pengkaji untuk artikel ini.

Data primer diperolehi menerusi borang kaji selidik secara temu bual, pos dan disusuli dengan panggilan telefon. Data ini kemudiannya dianalisa menggunakan Pakej Statistik untuk Sains Sosial (SPSS) terhadap pemboleh ubah-pemboleh ubah yang diukur secara mata-lima skala Likert pada kadaran 1 – 5. Di mana 1: amat kurang penting dan 5: amat lebih penting. Jenis soalan adalah soalan 'tertutup-muktamad' (*close-ended*). Analisis faktor diaplikasikan untuk mengenal pasti kriteria kejayaan yang sebenar.

Kadar Maklum Balas

Sejumlah 13 projek hospital awam yang sedang di dalam pembinaan untuk bajet Rancangan Malaysia Ke Sembilan (RMK9) bernilai melebihi RM4billion adalah sampel kajian ini. Menerusinya, 20 responden daripada 40 borang kaji selidik yang diagihkan telah memberikan maklum balas (sila rujuk Jadual 1). Maklumat sampel kajian ini menggambarkan ada kesesuaian dengan Ling (2004), apabila 12 responden kontraktor daripada 42 projek dengan nilai S\$2billion telah memberikan maklum balas. Sebanyak 50 peratus daripada maklum balas responden kajian ini adalah menerusi temu bual di lapangan manakala selebihnya menerusi pos yang disusuli dengan panggilan telefon.

Jadual 1: Maklum Balas Data.

Lokasi	Temu bual (bil. responden)	Pos dan susulan (bil. Responden)
Kedah	2	2
Selangor	1	5
Pahang	3	2
Negeri Sembilan	0	1
Sarawak	1	0
Sabah	3	0
Jumlah	10	10

Berdasarkan kepada kesemua borang kaji selidik yang telah dilengkapkan dengan memuakan, purata pengalaman responden di dalam kajian ini ialah melebihi 7 tahun. Ini bersesuaian dengan Schmidt et al. (1986), kepentingan pengalaman di dalam mengawal kualiti adalah setara dengan lain-lain kajian di mana pengalaman bekerja memberikan impak yang tinggi ke atas keilmuan bekerja (*job knowledge*) dan kecekapan tugasannya. Untuk lebih fokus kepada projek pembinaan R&B, Law (2004) mendapati bahawa responden hendaklah telah mempunyai pengalaman sekurang-kurangnya satu projek R&B. Majoriti responden adalah dijangkakan iaitu mereka yang berjawatan kanan dalam organisasi (*key players*). Ini diakui oleh Jaselskis dan Ashley (1991) dan Sanvido et al. (1992), penilaian tentang prestasi projek yang dilakukan ke atas personel kunci projek berpengalaman telah diakui secara meluas akan ketepatan maklum balasnya. Oleh itu, ciri-ciri responden kajian ini telah memberi keyakinan kepada pengkaji tentang ketepatan persepsi mereka.

Keputusan dan Perbincangan

Instrument kajian ini yang menggunakan skala Likert mata-lima mendapati sebahagian besar nilai alpha Cronbach ialah melebihi 0.7. Ini menunjukkan bahawa instrumen kajian adalah mempunyai perkaitan dan kekonsistenan dalaman (*internal consistency*). Menurut Zaidatun dan Mohd Salleh (2003), nilai pekali kurang daripada 0.6 menunjukkan instrument kajian tersebut dianggap mempunyai kebolehpercayaan yang rendah.

Kriteria Kejayaan

Menerusi kaedah saringan PCA dan putaran *varimax* (bersesuaian dengan saranan Fellows dan Liu, 2003) serta titik penentu (*cut off point*) untuk nilai *Measures of Sampling Adequacy – MSA* dan *communalities - extraction* ialah 0.5 (bersesuaian dengan Mastura, 2003 dengan titik penentu 0.45). Manakala nilai Eigen melebihi 1 (bersesuaian dengan saranan de Vaus, 2002), analisis faktor telah mengenal pasti sejumlah 16 komponen (kemudiannya dipanggil 'pengukur kriteria kejayaan' - PKK). PKK tersebut ialah peralatan opsional, hasrat klien, persekitaran produktiviti, kepuasan fasiliti, koordinasi kerja, kontingensi, kos hayat fasiliti, ketepatan brif, kompetensi

pengurus projek, pengurusan sumber, kebolehbinaan, nilai untuk wang, kewangan kontraktor, keprofesionalan dan hubungan perniagaan, impak persekitaran, dan peningkatan taraf hidup (sila rujuk Jadual 1).

Justifikasi kepada penemuan kajian ini ialah seperti berikut:

- i. Peralatan operasional adalah merujuk kepada kualiti atau darjah kecemerlangan mutu, prestasi dan ketepatan susun atur alatan mekanikal dan elektrik (Hughes et al., 2004; Chan et al., 2005; Bryde dan Robinson, 2005; dan Wang dan Huang, 2005).
- ii. Hasrat klien akan tercapai apabila tiga perkara berikut dilaksanakan; pertama, menghalusi kerja yang satu pihak akan lakukan untuk pihak yang lain supaya pemindahan kerja boleh berlaku - *work transferred*; kedua, memperincikan bagaimana risiko semula jadi semasa kerja boleh dibahagi bahagikan di antara dua pihak - *risk transferred*; dan ketiga, menyematkan tujuan pihak kontraktor yang mana sebenarnya hendaklah selari dengan motif klien - *motive transferred* (Bower et al., 2002).
- iii. Persekitaran produktiviti bermaksud segala aktiviti di sekitar *platform* kerja yang merangsang kepada terhasilnya produk yang berkualiti dan kuantiti yang dikehendaki (Westerveld, 2003; Chan dan Chan, 2004; dan Hughes et al., 2004).
- iv. Kepuasan fasiliti di dalam kajian ini ialah merujuk kepada berasa selesa dengan kemudahan fizikal hospital dan aktiviti-aktivitinya. Di dalam konteks kajian ini, kemudahan fizikal hospital adalah termasuk sistem dan peralatan (*IFMA*, 2002a; Zailan dan Maziah, 2002; dan DBP, 2002).
- v. Koordinasi kerja bermaksud penyelarasan atau saling hubungan untuk mencapai reka bentuk yang kreatif dan berinovasi di samping komunikasi berkesan (DBP, 2002; Gould dan Joyce, 2003; dan Wang dan Huang, 2005).
- vi. 6) Kontingensi adalah berkaitan kos kontingensi, ini bersesuaian dengan White dan Fortune (2002), Law (2004), Hughes (2004), dan Wang dan Huang (2005), yang memastikan supaya bajet kontingensi diuruskan dengan betul supaya ketidaktentuan kos dapat dikurangkan seterusnya boleh mengurangkan gangguan kepada perniagaan ini.
- vii. Manakala kos hayat fasiliti adalah merujuk kepada ketahanan fasiliti berbanding lama tempoh ia boleh digunakan. Hayat fasiliti adalah bergantung kepada spesifikasinya (komposisi bahan-binaannya), kerana semakin kerap sesuatu fasiliti itu diganti sebelum tempoh yang dijangkakan ia akan melibatkan tanggungan kos berlebihan (White dan Fortune, 2002; dan Bryde dan Robinson, 2005).
- viii. Ketepatan brif di dalam mencapai matlamat projek adalah bersesuaian dengan Ling dan Liu (2004), bahawa mementingkan pendefinisian skop projek secara mendalam akan menjamin penghasilan produk (fasiliti) yang berkualiti tinggi.
- ix. Di samping itu, skop kerja hendaklah tidak fleksibel semasa kontraktor dilantik kerana ini akan mendorong kepada berlakunya pindaan-pindaan yang biasanya akan memanjangkan tempoh projek.
- x. 9) Kompetensi Pengurus Projek banyak dikaitkan dengan kelicinan perjalanan projek untuk mencapai matlamat penghasilan pembinaan dengan kualiti yang terjamin (Beard et al., 2001; dan Ling, 2004; dan Jergeas dan Fahmy, 2005).
- xi. Pengurusan sumber sering kali dikaitkan dengan penjadualan, sebagaimana White dan Fortune (2002), Law (2004) dan Hughes (2004) yang menitikberatkan prestasi penjadualan projek supaya bahan-binaan, mesin dan peralatan, dan pekerja dapat diselaras dengan masa dan kos yang bersesuaian. Oleh itu, pengurusan sumber yang efektif akan merangsang kepada penggunaan sumber secara optimum dan akhirnya matlamat penghasilan pembinaan akan tercapai.
- xii. Kebolehbinaan ialah proses binaan yang dapat meniadakan proses tidak produktif di tapak bina iaitu untuk memastikan pembinaan dapat berjalan dengan lancar contohnya, bentuk yang mudah, reka bentuk yang menggunakan sumber yang senang diganti dan tidak saling bergantung (Gould dan Joyce, 2003; Law, 2004; dan Omar, 2006).
- xiii. Nilai untuk wang ialah perkhidmatan yang sepadan dengan kos iaitu kepakaran kontraktor adalah selari dengan kualiti yang ditawarkannya (White dan Fortune, 2002; Law, 2004; dan Chan et al. (2005).

- xiv. Kewangan kontraktor adalah bersesuaian dengan kajian Ling dan Liu (2004), Omar (2006), dan Liu dan Wu (2008) iaitu harga bidaan yang disebutkan dan dianggarkan hendaklah turut dipersetujui oleh kontraktor supaya kontraktor berupaya menyesuaikan dengan tempoh penyiapan projek.
- xv. Keprofesionalan dan hubungan perniagaan adalah bersesuaian dengan Shenhar et al. (1997), Dvir et al. (2002) dan White dan Fortune (2002), bahawa kejayaan projek secara komersial menjadi petanda kepada peningkatan tahap perkembangan profesional, seterusnya akan merangsang perniagaan dan faedah-faedah lainnya serta berpotensi untuk perkembangan organisasi pembinaan pada masa hadapan.
- xvi. Impak persekitaran ialah kesan positif yang kuat akibat daripada pembangunan fizikal kepada alam sekitar iaitu apabila produk dapat memenuhi kehendak pengguna, impak negatif kepada alam sekitar akan berkurangan, seterusnya prestasi persekitaran akan meningkat (Wateridge, 1995; Shenhar et al., 1997; Atkinson, 1999; Sadeh et al., 2000; dan Chan dan Chan, 2004).
- xvii. Kestabilan masyarakat menjadi kata kunci kepada kepuasan pengguna terhadap kualiti produk. Ianya menjadi petunjuk kepada peningkatan taraf hidup. Ini bersesuaian dengan Atkinson (1999), Law (2004), dan Chan et al. (2005), yang menyatakan bahawa masyarakat akan menjadi lebih stabil ekoran daripada pemindahan teknologi yang cekap seterusnya menghasilkan pulangan faedah jangka panjang. Ringkasan kepada analisis faktor dan set kriteria kejayaan kajian ini adalah ditunjukkan di dalam Jadual 1.

Jadual 1: Nilai *MSA* Kriteria Kejayaan dan Nilai Alpha Cronbach Pengukur Kriteria Kejayaan.

Kriteria Kejayaan	Nilai <i>MSA</i>	Pengukur Kriteria Kejayaan	Nilai alpha Cronbach
Memenuhi kehendak klien	0.720	Peralatan opsional.	0.884
		Hasrat klien.	0.826
		Persekitaran produktiviti.	0.623
		Kepuasan fasiliti.	0.694
Mencapai matlamat pengu- rusan pembinaan	0.813	Koordinasi kerja.	0.879
		Kontingensi.	0.868
Mencapai matlamat penghasilan pembinaan	0.731	Kos hayat fasiliti.	0.888
		Ketepatan brif.	0.903
		Kompetensi Pengurus Projek.	0.902
		Pengurusan sumber.	0.691
Bermanfaat kepada perkembangan JKR dan Kontraktor R&B	0.799	Kebolehbinaan.	0.892
		Nilai untuk wang.	0.855
		Kewangan kontraktor.	0.836
		Keprofesionalan dan hubungan perniagaan.	0.770
Bermanfaat kepada komuniti di sekitarnya	0.729	Impak persekitaran.	0.905
		Peningkatan taraf hidup.	0.759

Kesimpulan

Artikel ini telah menyediakan suatu analisis yang terperinci tentang kriteria kejayaan projek pembinaan hospital awam di Malaysia dan sekali gus R&B. Dua perkara penting di dalam penemuan kajian ini ialah pertama, penetapan senarai yang diutamakan sejak di peringkat brif

projek seperti kriteria kejayaan dan pengukurnya amatlah bersesuaian dengan kajian sarjana terdahulu. Kedua, penyesuaian kriteria kejayaan di sepanjang tempoh berkontrak (proses dan produk) perlu dipersetujui oleh klien KKM dan kontraktor R&B kerana proses dan produk adalah sangat berkaitan, jika menekankan hanya kepada satu daripadanya dan mengasingkan yang lagi satu, ini akan mengheret kepada resepi kegagalan projek. Walau bagaimanapun, di dalam konteks ini perlaksanaannya perlulah menyediakan suatu mekanisma yang membolehkan berlakunya penyampaian hasrat klien di dalam diri kontraktor supaya lebih mudah berlaku maksud 'sesuai untuk tujuan'.

Rujukan

- Atkin, B., Borgbrant, J., & Josephson, P.E. (2003). *Construction process improvement*. UK: Blackwell Science.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337-342.
- Beard, J.L., Loulakis, M.C., & Wundram, E.G. (2001). *Design-build planning through development*. New York: McGraw-Hill.
- Bower, D., Ashby, G., Gerals, K., & Smyk, W. (2002). Incentive mechanisms for project success. *Journal of Management in Engineering*, 18(1), 37-43.
- Bryde, D.J., & Robinson, L. (2005). Client versus contractor perspectives on project success criteria. *International Journal of Project Management*, 23(8), 622-629.
- Chan, A.P.C., & Chan, A.P.L. (2004). Key performance indicators for measuring construction success. *Benchmarking*, 11(2), 203.
- Chan, A.P.L., Chan, A.P.C., & Chan, D.W.M. (2005). An empirical survey of the success criteria for running healthcare projects. *Architectural Science Review*, 48(1), 61-68.
- Cheung, S., & Yeung, Y. (1998). The effectiveness of the dispute resolution advisor system: a critical appraisal. *International Journal of Project Management*, 16(6), 367-374.
- Cheung, C.F. (2006). Recovering from the boom. *International construction review – icon*, Winter, 8-10.
- Chua, D.K.H., Kog, Y.C., & Loh, P.K. (1999). Critical success factors for different project objectives. *Jurnal of Construction Engineering and Management*, May/June, 142-150.
- 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.
- Fellows, R., & Liu, A. (2003). *Research methods for construction*, 2nd Ed. UK: Blackwell Publishing.
- Garrett, D. (2000). Ten Secrets to a project's success. *NREI*, 42(8), 104.
- Gould, F.E., & Joyce, N.E. (2003). *Construction project management*, 2nd Ed. New Jersey USA: Prentice Hall,
- Hayroman, A., Abdul Rashid, A.A., & Mastura, J. (2006, Jun). *Kriteria kejayaan projek*

pembinaan hospital kerajaan berpendekatan reka bentuk-dan-bina di Malaysia – Satu kajian awal. Kertas kerja dibentangkan di 5th Annual Conference Management in Construction Researchers Association – MICRA.

- Hughes, S., W., Tippett, D., D., & Thomas, W., K. (2004). Measuring project success in the construction industry. *Engineering Management Journal*, 16(3), 31-37.
- IFMA. (2002a). *What is FM?* Dicapai pada November 23, 2002, melalui [http://www.ifma.org/whatsfm/index.cfm?](http://www.ifma.org/whatsfm/index.cfm)
- Jaselskis, E.J., & Ashley, D.B. (1991). Optimal allocation of project management resources for achieving success. *Journal of Construction Engineering and Management – ASCE*, 117(2), 321-340.
- Jergeas, G., & Fahmy, S. (2005). Ten critical principles for successful design-build projects. *AACE International Transactions*, PM.03: PM.03.1 - PM.03.7.
- Khairuddin, A.R. (2002). *Construction procurement in Malaysia*. Kuala Lumpur: International Islamic University Malaysia.
- Khairuddin, A.R., & Morledge, R. (1999). Strategies to remove or alleviate constraints affecting the processes of construction procurement in Malaysia. *Journal of Construction Procurement*, 5(1), 27-41.
- Kupakuwana, P.S., & Van der Berg, G.J.H. (2005). The goalposts for project success Have Moved – A marketing view. *Cost Engineering*, 47(5), 28-34.
- Law, B., J. (2004). A preconstruction foundation for design – build success. *AACE International Transactions*, PM181-183.
- Lewis, B. (2000). To ensure it success, project management shouldn't be a bridge but the destination. *Infoworld*, 22-33.
- Lim, C.S., & Zain Mohamed, M. (1999). Criteria of project success: an exploratory re-examination. *International Journal of Project Management*, 17(4), 243-248.
- Ling, F.Y.Y. (2004). How project managers can better control the performance of design-build projects. *International Journal of Project Management*, 22, 477-488.
- Ling, Y.Y.Y., & Liu, M. (2004). Using neural network to predict performance of design-build projects in Singapore. *Building and Environment*, 39(10), 1263-1274
- Law, B.J. (2004). A preconstruction foundation for design – build success. *AACE International Transactions*, PM181-183.
- Liu, J., & Wu, H. (2008). The dragon looks west. *International Construction Review – icon/CIOB*, 01 Qtr., 24 – 25.
- Morris, P.W.G., & Hough, G.H. (1987). *The anatomy of major projects*. UK: John Wiley.
- Omar Osman. (2006). *Pengurusan pembinaan: Konsep, strategi dan aplikasi*. Pulau Pinang: USM.

- Pheng, L.S. (1992). Productivity issues in construction procurement methods. *Surveyor*, 3rd Quarterly, 58-63.
- Sadeh, A., Dvir, D., & Shenhar, A. (2000). The role of contract type in the success of R&D defence projects under increasing uncertainty. *Project Management Journal*, 31(3), 14-21.
- Savido, V., Parfitt, K., Guveris, M., & Coyle, M. (1992). Critical success factors for construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management - ASCE*. 118(1), 94-111.
- Schmidt, F.L., Hunter, J.E., & Outerbridge, A.N. (1986). Impact of job experience and ability on job knowledge, work sample performance, and supervisory ratings of job performance. *Journal of Applied Psychology*, 71, 432-439.
- Shenhar, A.J., Dvir, D., & Levy, O. (1997). Mapping the dimensions of project success. *Project Management Journal*. , 28(2), 5-13.
- Solomon, N.B. (2005). The hopes and fears of design-build. *Architectural Record*. 193(11), 167.
- Wang, X., & Huang, J. (2005). The relationships between key stakeholders' project performance and project success: Perceptions of Chinese construction supervising engineers. *International Journal of Project Management*. 11(6), 16.
- Wateridge, J. (1995). IT projects: a basis for success. *International Journal of Project Management*, 13(3), 169-172.
- Wateridge, J. (1998). How can IS/IT projects be measured for success. *International Journal of Project Management*, 16(1), 59-63.
- White, D., & Fortune, J. (2002). Current practice in project management – an empirical study. *International Journal of Project Management*, 20(11), 1-11.
- Zaidatun Tahir & Mohd Salleh Abu (2003). *Analisis data berkomputer SPSS 11.5 for Windows*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Zailan, M.I., & Maziah, I. (2002). *A review on performance measurement approaches in property management*. Kertas kerja dibentangkan di Seminar FM-KL. INSPEN. Kuala Lumpur.

HAYROMAN AHMAD, ABDUL RASHID ABDUL AZIZ & MASTURA JAAFAR , Pusat Pengajian Perumahan Bangunan dan Perancangan, Universiti Sains Malaysia. hayro724@yahoo.com