

PENGURUSAN PROJEK PEMBINAAN

Penulis:

Noor Khazanah A Rahman¹, Hasniza Abu Bakar², Shamsulakmar Abdul Munir³

Emel:

khazanah@uthm.edu.my¹, hasniza@uthm.edu.my²

Abstrak: Projek yang berjaya memerlukan pengurusan yang cekap bagi memastikan kehendak pelanggan dipenuhi dari segi kos, masa dan kualiti. Ia memerlukan kerjasama dari semua pihak yang terlibat sama ada pihak atasan dan bawahan. Elemen pengurusan dalam proses pengurusan hendaklah diaplikasikan dalam setiap peringkat pembinaan. Pelbagai kaedah pengurusan perlu digunakan supaya semuanya berjalan secara teratur mengikut perancangan.

Organisasi perlu disusun mengikut kesesuaian projek dan pemilihan Pengurus Projek hendaklah dibuat dengan teliti dengan menimbang banyak perkara supaya kelancaran projek dan masalah dapat ditangani dengan baik. Pengurusan tapak juga tidak boleh dipandang ringan kerana di situlah terlaksana impian pelanggan. Banyak perkara perlu dipantau terutamanya dari segi pengurusan sumber dan kemajuan projek supaya ia mengikut perancangan dan penjadualan. Penjadualan ini akan dapat membantu dalam mengawal masa, kos dan kualiti.

Bagi memastikan kehendak pelanggan dan kawalan projek dapat dilaksanakan, pengauditan semasa dan selepas projek akan dapat meningkatkan langkah berjaga-jaga kepada kontraktor. Semakin banyak dapatan audit, ini menunjukkan prestasi kontraktor dan projek yang disiapkan kurang memuaskan pelanggan. Pengauditan ini juga dapat membantu bagi penambahbaikan projek dimasa akan datang.

Kata Kunci: Projek, elemen, kualiti, kontraktor, pembinaan



UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

30
1982-2022
AMANAH • PROFESIONAL • INOVATIF



Pengurusan **PROJEK** **PEMBINAAN**

NOOR KHAZANAH A RAHMAN
HASNIZA ABU BAKAR
SHAMSULAKMAR ABDUL MUNIR



Penerbit
UTHM

Pengurusan **PROJEK** **PEMBINAAN**

Pengurusan **PROJEK** **PEMBINAAN**

NOOR KHAZANAH A RAHMAN
HASNIZA ABU BAKAR
SHAMSULAKMAR ABDUL MUNIR



© Penerbit UTHM
Cetakan Pertama 2023

Hak cipta terpelihara. Menghasilkan semula mana-mana artikel, ilustrasi dan kandungan buku ini dalam apa jua bentuk elektronik, mekanikal fotokopi, rakaman atau apa-apa bentuk tanpa kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada Pejabat Penerbit Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor adalah dilarang. Mana-mana rundingan tertakluk kepada pengiraan royalti.

Penulis:
Noor Khazanah A Rahman
Hasniza Abu Bakar
Shamsulakmar Abdul Munir

Diterbit & dicetak oleh:
Penerbit UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
86400 Parit Raja,
Batu Pahat, Johor
No. Tel: 07-453 8698 / 8529
No. Faks: 07-453 6145

Laman web: <http://penerbit.uthm.edu.my>
e-mel: pemasaran.uthm@gmail.com
<http://e-bookstore.uthm.edu.my>

Penerbit UTHM adalah anggota
Majlis Penerbitan Ilmiah Malaysia
(MAPIM)



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia

ISBN 978-629-7566-17-7

Isi Kandungan

<i>Prakata</i>	<i>vii</i>
<i>Penghargaan</i>	<i>ix</i>
1 PENGURUSAN PROJEK	
1.1 Pengenalan kepada Pengurusan Projek	1
1.2 Pihak yang terlibat dalam Pembinaan	2
1.3 Elemen Asas dalam Pengurusan Projek	5
1.4 Pengurusan Projek Pembinaan	8
1.5 Alat /Tools/Kaedah Pengurusan	10
1.6 Bidang Pengetahuan Pengurusan Projek Dalam Pembinaan	12
2 ORGANISASI PROJEK	
2.1 Pengenalan	17
2.2 Pengenalan Struktur Organisasi	18
2.3 Jenis-jenis Organisasi	19
2.4 Pengurus Projek Pembinaan	24
2.5 Kualiti Pengurus Projek	26
2.6 Perhubungan	30
3 PENGURUSAN TAPAK	
3.1 Pengenalan	33
3.2 Pengurusan Pelan Tapak	35
3.3 Pejabat Tapak	36
3.4 Pengurusan Bahan Binaan	37
3.5 Pengurusan Jentera dan Loji	44
3.6 Pengurusan Keselamatan	46
3.7 Penyelarasan Projek di Tapak	57

4	PERANCANGAN DAN PENJADUALAN PROJEK	
4.1	Pengenalan	65
4.2	Perancangan Projek	65
4.3	Penjadualan Projek	66
4.4	Teknik Perancangan dan Penjadualan	68
4.5	Aplikasi Perisian Komputer	88
5	KAWALAN MASA, KOS DAN KUALITI PROJEK	
5.1	Pengenalan	117
5.2	Asas-Asas Kawalan Kualiti dan Jaminan	121
5.3	Kawalan Masa	128
5.4	Kawalan Kos	128
5.5	Kawalan Kualiti	136
5.6	Penilaian dan Laporan Kemajuan	138
5.7	Penyerahan Projek	138
5.8	Kecacatan Selepas Siap	139
6	PENGAUDITAN PROJEK	
6.1	Pengenalan	143
6.2	Metodologi Pengauditan	150
6.3	Dokumen yang Perlu Diaudit	151
6.4	Proses Pengauditan	160
	<i>Bibliografi</i>	163
	<i>Glosari</i>	167
	<i>Biografi penulis</i>	169
	<i>Indeks</i>	171

Prakata

Projek yang berjaya memerlukan pengurusan yang cekap bagi memastikan kehendak pelanggan dipenuhi dari segi kos, masa dan kualiti. Ia memerlukan kerjasama dari semua pihak yang terlibat iaitu pihak atasan dan bawahan. Elemen pengurusan dalam proses pengurusan hendaklah diaplikasikan dalam setiap peringkat pembinaan. Pelbagai kaedah pengurusan perlu digunakan supaya semuanya berjalan secara teratur mengikut perancangan.

Organisasi perlu disusun mengikut kesesuaian projek dan pemilihan Pengurus Projek hendaklah dibuat dengan teliti dengan menimbangkan banyak perkara supaya kelancaran projek dan masalah dapat ditangani dengan baik. Pengurusan tapak juga tidak boleh dipandang ringan kerana di situlah terlaksana impian pelanggan. Banyak perkara perlu dipantau terutamanya dari segi pengurusan sumber dan kemajuan projek supaya ia mengikut perancangan dan penjadualan. Penjadualan ini akan dapat membantu dalam mengawal masa, kos dan kualiti.

Bagi memastikan kehendak pelanggan dan kawalan projek dapat dilaksanakan, pengauditan semasa dan selepas projek akan dapat meningkatkan langkah berjaga-jaga kepada kontraktor. Semakin banyak dapatan audit, ini menunjukkan prestasi kontraktor dan projek yang disiapkan kurang memuaskan pelanggan. Pengauditan ini juga dapat membantu bagi penambahbaikan projek dimasa akan datang.

Perkongsian ilmu dalam buku ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada semua pihak sama ada dalam bidang akademik mahupun bidang pembinaan. Sebagai penulis, kami sedar banyak lagi perkara yang tidak disentuh di dalam buku ini, oleh itu sebarang teguran dan bahan yang ingin disumbangkan amat dialu-alukan untuk terbitan akan datang.

Zana AR

Penghargaan

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada sahabat saya, Puan Hasniza Abu Bakar dan Ir. Shamsulakmar Abdul Munir yang telah sudi memberi sumbangan dalam penerbitan buku ini.

Penghargaan ini juga saya tujukan buat ibu dan abah yang sangat saya kasihi Jamiah binti Masri dan A. Rahman Hj. Anuar. Tanpa mereka saya tak mungkin sampai di sini. Al-Fatehah buat mereka.

BAB 1

Pengurusan Projek

1.1 PENGENALAN KEPADA PENGURUSAN PROJEK

Project Management Institute (2017) menjelaskan, pengurusan projek ialah proses mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran, alatan dan teknik untuk menyiapkan semua aktiviti-aktiviti projek bagi memenuhi keperluan dan skop projek. Pengurusan projek boleh dicapai melalui proses dan integrasi yang sesuai yang dikenal pasti untuk mencapai objektif projek tersebut. Pengurusan projek membolehkan setiap organisasi melaksanakan projek dengan berkesan menggunakan sumber-sumber yang terhad secara cekap dalam suasana yang sentiasa berubah-ubah.

Berdasarkan definisi ini jelas menunjukkan bahawa setiap pengurusan sesuatu projek adalah berbeza disebabkan tenaga pekerja yang berlainan, sumber dan suasana yang tidak dapat dijangkakan. Proses pengurusan ini melibatkan pengurusan sosial di mana faktor manusia perlu diberi perhatian kerana manusia merupakan penggerak utama dalam sesuatu proses kerja. Pengurus memerlukan sokongan dan kerjasama daripada orang di bawah seliaannya dan perlu mempunyai hubungan yang baik dengan pihak pengurusan atasan dan pihak ketiga.

Pihak pengurusan perlu bersedia secara mental dan fizikal bagi menangani semua masalah yang timbul akibat daripada elemen manusia dengan karakter yang berbeza supaya mereka dapat memberi sokongan dan kerjasama dalam pelaksanaan sesuatu projek.

Mengikut Dewan Bahasa dan Pustaka, projek didefinisikan sebagai rancangan kerja atau aktiviti pembangunan yang hendak dijalankan atau sedang dijalankan. Biasanya projek untuk industri pembinaan mempunyai tarikh mula dan tarikh tamat yang mengandungi pelbagai aktiviti bagi mencapai matlamat projek iaitu menyiapkan projek mengikut kehendak pelanggan dan kontraktor mendapat keuntungan.

BAB 2

ORGANISASI PROJEK

2.1 PENGENALAN

Projek merupakan suatu siri aktiviti yang mempunyai tempoh iaitu masa mula dan masa akhir. Ia adalah unik kerana setiap projek mempunyai masalah yang berbeza dan menyebabkan cara pengurusan yang berbeza dan unik. Untuk menguruskannya ia memerlukan seorang yang mempunyai pemikiran yang kreatif bagi mencari jalan penyelesaian.

Sesuatu projek yang berjaya dapat dilaksanakan dengan adanya seorang pengurus projek yang boleh mengurus projek dengan baik. Ia memerlukan kerjasama dari semua ahli dalam organisasi. Semua ahli perlu jelas tentang tanggungjawab masing-masing supaya tidak ada percanggahan, perebutan kuasa dan perbalahan yang menyebabkan kegagalan atau kelewatan sesuatu projek pembinaan.

Pembentukan organisasi dalam sesuatu projek adalah untuk memastikan objektif projek dapat dicapai secara cekap dan berkesan. Cekap yang dimaksudkan di sini ialah jumlah penggunaan masa dan perbelanjaan yang digunakan untuk menjayakan sesuatu kerja. Manakala berkesan merujuk kepada pencapaian objektif dengan menggunakan sumber yang terhad pada tahap yang paling optimum.

Pengurus diperlukan dalam proses pengurusan untuk memimpin dengan menggunakan kuasa dan lain-lain untuk bertindak dalam organisasi. Proses pengurusan melibatkan perancangan, penyusunan dan pengarahan dalam menyatukan usaha pekerja untuk menjayakan tugas yang diberi.

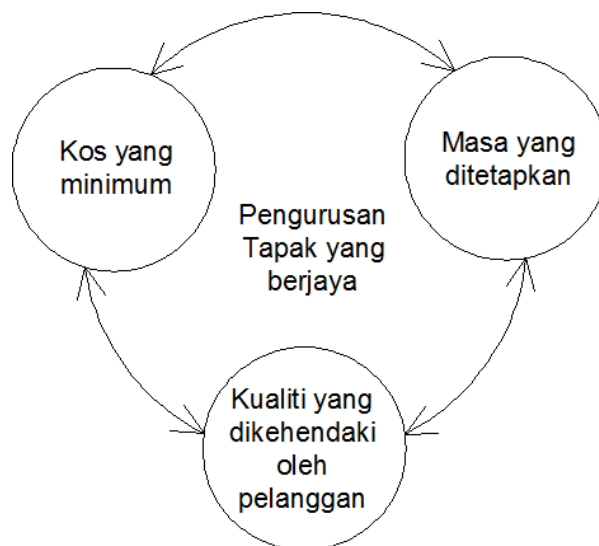
Faktor persekitaran yang berubah-ubah dalam sesuatu projek juga menyumbang kepada perubahan cara mengurus. Mengikut Alvin Toffler, pakar peramal dalam bukunya bertajuk '*The Third Wave*' telah mengenal pasti

BAB 3

PENGURUSAN TAPAK

3.1 PENGENALAN

Pengurusan tapak bermula apabila semua perkara yang dirancang di dalam sesuatu projek mula direalisasikan di tapak pembinaan. Pengurusan tapak yang berjaya diukur apabila sesuatu projek mencapai sasaran tiga (3) elemen projek iaitu segi kos, masa dan kualiti (Rajah 3.1). Bagi mencapai sasaran ini, pengurusan di tapak perlu mengawal semua faktor yang mempengaruhi kos, penjadualan kerja di tapak dan kualiti barang serta kerja yang dilaksanakan. Ketiga-tiga faktor ini saling berkait antara satu sama lain.



Rajah 3.1: Elemen pengurusan tapak

BAB 4

PERANCANGAN DAN PENJADUALAN PROJEK

4.1 PENGENALAN

Perancangan dan penjadualan adalah alat atau kaedah pengurusan tapak yang sangat penting. Membuat perancangan adalah lebih sukar berbanding penjadualan. Ia melibatkan pengenalpastian aktiviti pembinaan berserta jangkaan tarikh mula dan tarikh aktiviti tersebut dapat disiapkan. Penentuan ini memerlukan pengalaman dalam melaksanakan projek pembinaan. Dalam pembinaan banyak faktor yang mempengaruhi proses pembinaan seperti cuaca, peralatan dan jentera, perubahan kerja, pekerja dan sebagainya. Semasa pembinaan, perancangan dan penjadualan boleh diubah berulang kali mengikut keperluan semasa. Kemajuan bagi sesuatu projek pembinaan akan diukur melalui penjadualan yang lebih sistematik. Fokus utama ialah untuk memastikan projek dapat disiapkan mengikut masa yang ditetapkan.

4.2 PERANCANGAN PROJEK

Perancangan projek adalah langkah pertama dalam penjadualan projek. Ia adalah untuk memastikan semua aktiviti di tapak dapat dilaksanakan sehingga projek disiapkan mengikut tarikh yang ditetapkan. Perancangan akan menjadi hala tuju dan garis panduan untuk membimbing kesemua pihak yang terlibat ke arah mencapai objektif yang sama bagi sesuatu projek. Perancangan yang sempurna dapat mengurangkan kesilapan dari mengulang kerja semula, mengelakkan, meminimumkan dan mengawal pembaziran masa dan kos, membuat kawalan kualiti dan seterusnya dapat membuat kawalan kemajuan projek dengan lebih berkesan.

BAB 5

KAWALAN MASA, KOS DAN KUALITI PROJEK

5.1 PENGENALAN

Kawalan projek adalah merujuk kepada tindakan berdasarkan proses yang perlu dipantau secara berterusan sepanjang operasi pembinaan untuk mencapai objektif pelanggan. Ia bertujuan untuk memastikan bahawa kehendak reka bentuk, peruntukan, tempoh dan kualiti projek dapat dicapai mengikut kontrak yang telah ditandatangani. Untuk mencapai matlamat ini, kawalan projek hendaklah sentiasa dilaksanakan dalam tempoh kontrak terutamanya semasa aktiviti kerja dilaksanakan, penerimaan barang, perkhidmatan dan sebelum penyerahan. Kawalan projek dikatakan tercapai sekiranya perbandingan yang dibuat antara pencapaian sebenar adalah sama atau lebih baik dari perancangan asal.

Ramalan dan jangkaan yang dibuat dalam penjadualan berkaitan kos dan masa hendaklah sentiasa dikemaskini dan dilaporkan seiring dengan kemajuan projek. Laporan berkaitan status terkini perlu diberikan kepada semua ahli pasukan supaya masing-masing dapat membuat pelarasan semula bersesuaian dengan perkara yang tidak dijangka berlaku. Pendapat dari pihak luar atau pengurus yang lebih berpengalaman boleh juga digunakan bagi membantu pelarasan perancangan. Proses kawalan ini akan berterusan sehingga projek disiapkan.

BAB 6

PENGAUDITAN PROJEK

6.1 PENGENALAN

Pengauditan projek dilakukan bagi memberi maklum balas pencapaian semua pihak yang terlibat dalam perancangan, pelaksanaan dan pemantauan projek. Pengauditan boleh dijalankan sama ada semasa pelaksanaan projek supaya sebarang masalah dan kelemahan dapat dikesan lebih awal, seterusnya tindakan pembetulan dapat dilakukan dengan segera atau selepas projek siap bagi mengelakkan kelemahan berulang dan penambahbaikan untuk projek akan datang. Ia merupakan pemeriksaan bebas dan sistematik terhadap rekod kewangan, operasi dan pentadbiran organisasi. Jadual 6.1 merupakan contoh ringkasan audit projek.

Jadual 6.1: Contoh ringkasan audit projek.

Peringkat	Dapatan audit
Perancangan	• Keadaan tapak atau tanah yang kurang sesuai. • Pengambilan balik tanah belum selesai. • Keperluan pelanggan tidak jelas atau tidak lengkap. • Pengalihan atau sambungan utiliti tidak diambil kira. • Peruntukan terhad.
Reka bentuk	• Tidak sesuai atau tidak praktikal dan tidak memenuhi keperluan pengguna atau tidak lengkap. • Kurang maklumat atau tidak lengkap. • Masalah koordinasi. • Kesilapan pereka bentuk atau terlepas pandang. • Kelewatan penyediaan reka bentuk.

Bibliografi

- Abd. Azis b. Samad, Subri Abu Kassim dan Mohd. Syukri Yassin. (2005). *Teknologi Binaan Tingkatan 4 dan 5*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Abdul Hakim Mohammed dan Ishamuddin Ahmad. (2002). *Pengurusan Projek Pembinaan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Abdul Razzak Rumane. (2011). *Quality Management in Construction Project*. London: CRC Press.
- Abdul Talib Bon. (2010). *Pengurusan Kejuruteraan*. UTHM.
- Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514). (2018). *Lembaga Penyelidikan Undang-Undang*. Selangor: International Law Book Services.
- Akta Kilang dan Jentera 1967. (2018). *Lembaga Penyelidikan Undang-Undang*. Selangor: International Law Book Services.
- Alan C. Twort, J. Gordan Rees. (2004). *Civil Engineering Project Management*. Great Britain: Elsevier Butterworth Heinemann.
- Atchison, Sonia. (2011). *Using Microsoft Project 2010*. Indianapolis, Ind.: Que Pub.
- Atkin, Brian, Borgbrant, Jan. (2010). *Performance Improvement in Construction Management*. United Kingdom: Taylor and Francis.
- Barnes, David. (2014). *Fundamentals of Construction Management*. London: Auris Reference.
- Burke, Rory. (2013). *Project Management: Planning and Control Techniques*. Chichester: Wiley.
- Fred Gould, Nancy Joyce. (2009). *Construction Project Management (Third Edition)*. New Jersey: Pearson Education.
- Frederick E. Gould. (2005). *Managing The Construction Process*. New Jersey: Pearson Education.
- Graham M. Winch. (2010). *Managing Construction Project*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Halpin, Daniel W. (2011). *Construction Management*. Hoboken, N. J.: Wiley.
- J.E. Johnson. (1981). *Site Control of Material*. London: Butterworths.
- Jahiman Badron. (2017). *Teknologi Binaan Bangunan*. Selangor: IBS Buku Sdn. Bhd.

- Joseph Heagney. (2012). *Fundamentals of Project Management*. New York: eBook Collection (EBSCOhost), Edition: 4th ed.
- K. K. Chitkara. (1998). *Construction Project Management*. New Delhi. Tata: McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- Larry Richman. (2012). *Improving Your Project Management Skills*. New York: eBook Collection (EBSCOhost) 2nd ed.
- Lars – Philip Rusch. (2008). *Basic Site Management*. Berlin: Birkhauser.
- Lucy C. Morse, Danial L. Babcock. (2014). *Managing Engineering and Technology : Code of Practice Project Management for Construction Development*. United Kingdom: Wiley Blackwell.
- Mastura Jaafar. (2007). *Kejayaan Firma Binaan*. Pulau Pinang: USM.
- Maylor, Harvey. Harlow. (2010). *Project Management*. England: Financial Times Prentice Hall.
- Milan Radosavljevic, John Bennett. (2012). *Construction Management Strategies*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Mohamed A. El. Reedy. (2011). *Construction Management for Industrial Projects*. Singapore: John Wiley & Sons.
- Mohd Saidin Misnan. (2011). *Pengurusan Projek Pembinaan*. Johor: Penerbit UTM Press.
- NCCER Contren Learning Series. (2008). *Project Management*. Ohio: Pearson.
- Noor Khazanah A Rahman, Aslila Abd Kadi, Zarizi Awang, Shamsulakmar Abdul Munir. (2022). *Kontrak Pembinaan dan Taksiran*. Johor: UTHM.
- Noor Khazanah A. Rahman. (2019). *Teknologi Pembinaan Struktur Bangunan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- O'Brien, James Jerome. (2010). *CPM in Construction Management*. New York : McGraw-Hill.
- Pellicer, Eugenio. (2014). *Construction Management*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Pinto, Jeffrey K. (2013). *Project Management: Achieving Competitive Advantage*. Boston: Pearson.
- Project Mangement Institute. (2017). *A Guide to The Project Mangement Body of Knowledge (PMBOK Guide) Sixth Edition*. USA: Project Mangement Institute.
- Rumane, Abdul Razzak. (2011). *Quality Management In Construction Project*. Boca Raton: Taylor and Francis.
- S.W. Nunnally. (2007). *Construction Method and Management*. Hoboken, N. J.: Pearson Prentice Hall.
- Sears, S. Keoki. (2015). *Construction project Mangement: A Practical Guide to Field Construction Management*. Hoboken, N. J.: John Wiley.

- Shamil Naoum. (2011). *People and Organizational Management in Construction*. USA: ICE Publishing.
- Sherratt, Fred. (2015). *Introduction to Construction Management*. New York: Routledge.
- Sidney M. Levy. (2012). *Project Management in Construction*. New York City: McGraw Hill.
- Trevor M. Holroyd. (1999). *Site Management for Engineer*. Great Britain: Thomas Telford Publishing.
- Williams, Trefor P. (2010). *Construction Management: Emerging Trends and Technologies*. Clifton Park, New York: Delmar.

Glosari

PMKA	Bidang Pengetahuan Pengurusan Projek
WBS	Struktur Pecahan Kerja (<i>Work Breakdown Structure</i>)
CCPM	Pentauliahan Pengurus Projek Pembinaan
KKP	Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan
PPE	<i>Personal Protective Equipment</i>
CPM	<i>Critical Path Method</i>
AOA	<i>Activity On Arrow</i>
AON	<i>Activity On Nod</i>
PPM	<i>Precedence Diagram Method</i>
ADM	<i>Arrow Diagram Method</i>
ES	<i>Early Start</i>
EF	<i>Early Finish</i>
LS	<i>Late Start</i>
LF	<i>Late Finish</i>
TF	<i>Total Float</i>
FF	<i>Free Float/ Finish To Finish</i>
IF	<i>Independent Float</i>
FS	<i>Finish To Start</i>
SS	<i>Start To Start</i>
SF	<i>Start To Finish</i>
PP	Pegawai Penguasa
CIDB	<i>Construction Industry Development Board /</i> Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan
SKKP	Sijil Kompetensi Kemahiran Pembinaan
SOP	Prosedur Operasi Standard
NCR	<i>Non Confirming Product</i>
NSC	<i>Nominated sub-contractor</i>
PDM	<i>Precedence Diagram Method</i>

Biografi Penulis



Noor Khazanah A Rahman merupakan anak kelahiran Johor Darul Tazim. Beliau merupakan graduan dari Universiti Teknologi Malaysia dengan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam dan sedang bertugas sebagai tenaga pengajar di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Beliau pernah berkerja dengan beberapa syarikat swasta dan telah berkhidmat selama 13 tahun di Jabatan Kerja Raya Negeri Johor. Beliau aktif dalam penulisan modul untuk pembelajaran dan pengajaran dan telah menghasilkan beberapa buah buku terbitan Dewan Bahasa dan Pustaka dan UTHM.



Hasniza Abu Bakar ialah seorang Jurutera Pengajar di Jabatan Senibina, Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Bina, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Beliau merupakan graduan dari Universiti Teknologi Malaysia diperingkat Diploma dan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam dan seterusnya Sarjana Kejuruteraan Awam dari Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Beliau pernah berkhidmat di syarikat perunding struktur dan awam di Kuala Lumpur, Kedah dan seterusnya mula berkhidmat di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) sejak 2006 sehingga kini.



Shamsulakmar Abdul Munir adalah anak kelahiran Negeri Sembilan Darul Khusus. Beliau merupakan graduan dari Universiti Missouri, Rolla, Missouri, U.S.A dalam bidang Kejuruteraan Awam. Beliau telah berkhidmat di Jabatan Kerja Raya selama 37 tahun dan berpengalaman dalam pelbagai cawangan termasuk Jabatan Audit Negara Malaysia selaku Penasihat Teknikal.