



Diterbitkan Oleh :

**Jabatan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan
(Kementerian Sumber Manusia)**

ARAS 1,3,4 & 5 BLOK D4, KOMPLEKS D
PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN
62530 W.P. PUTRAJAYA

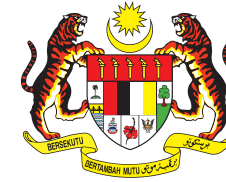
Tel : 03 - 8000 8000
Fax : 03 - 8889 2443
Emel : jkkp@mohr.gov.my
Website : www.dosh.gov.my

ISBN : 978-967-16706-7-5

ISBN 978-967-16706-7-5



GARIS PANDUAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN INDUSTRI PEMBINAAN (PENGURUSAN) 2020



JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA

GARIS PANDUAN

**KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN
INDUSTRI PEMBINAAN
(PENGURUSAN)**

2020





JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA

GARIS PANDUAN

**KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN
INDUSTRI PEMBINAAN
(PENGURUSAN)**

2020

COPYRIGHT

All Rights reserved Department of Occupational Safety and Health, 2020

All rights reserved No part of this publications may be reproduced, or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system without any permission in writing from the Director General of Occupational Safety and Health

ISBN 978-967-16706-7-5

Printed By

Percetakan Rita
No 12 & 12A Jalan 12/10,
Taman Koperasi Polis Fasa 1,
68100 Kuala Lumpur

AHLI JAWATAN KUASA PEMBANGUNAN GARIS PANDUAN

1. Nazruddin Bin Mat Ali
2. Nor Zamzuri Bin Md Nor
3. Ahmad Fuad Bin Jusin
4. Hj. Azman Bin Hussain
5. Ir. Dr. Mohd Fairuz Bin Ab Rahman
6. Ir. Mokhtar Bin Sabtu
7. Norsalnita Binti Md Noor
8. Mohd Fiqri Bin Mohd Hanafi
9. Ir. Balya Mulkan Wijaya Bin Muhammad Yusuf
10. Wan Mohd Fadzil Bin Wan Sapiansori
11. Mohamad Syamir Bin Senin
12. Huszaini Bin Haron

Perutusan Ketua Pengarah

Saya ingin mengambil peluang ini untuk mengucapkan terima kasih kepada Bahagian Keselamatan Tapak Bina dan individu lain yang telah membantu menyediakan garis panduan ini. Bahagian Keselamatan Tapak Bina mengetuai dan menyelaras usaha Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP) untuk mencegah kemalangan dan kematian pekerjaan di industri pembinaan. Bilangan kematian pekerja pembinaan pada tahun 2017 adalah yang tertinggi pada abad ini. Sejak 1999, purata kematian pekerja pembinaan bagi tempoh 19 tahun adalah 104 orang setiap tahun. Sejak 2012, kadar kematian per 100,000 pekerja pembinaan adalah jauh lebih tinggi daripada kadar kematian pekerjaan negara.

Untuk mencetus penambahbaikan dalam prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan (KKP), adalah menjadi prasyarat kepada pihak berkepentingan dalam industri pembinaan untuk berganding bahu bekerja ke arah satu set objektif yang sama, iaitu pencegahan kematian, kecederaan dan penyakit pekerjaan. Untuk merealisasikan harapan ini, Garis Panduan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Industri Pembinaan (Pengurusan) dibangunkan untuk mencadangkan tanggungjawab minimum kepada setiap pihak berkepentingan dan bagaimana mereka boleh melaksanakan tanggungjawab ini. Garis panduan ini dibangunkan berdasarkan prinsip Pencegahan melalui Reka Bentuk dan Peraturan Pembinaan (Reka Bentuk dan Pengurusan) dari United Kingdom serta dengan berinspirasi Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (AKKP), yang jelas meletakkan tanggungjawab, untuk menguruskan risiko ke atas mereka yang mewujudkan risiko tersebut. Garis panduan ini menyediakan panduan praktikal kepada klien, pereka bentuk dan kontraktor kerja pembinaan berhubung dengan pengurusan keselamatan, kesihatan dan kebajikan semasa melaksanakan projek pembinaan.

Sebagai teraju dalam rantaian perbekalan industri pembinaan, tanggungjawab utama terletak di atas bahu klien, selaku pencadang projek atau pemilik projek. Peranan klien adalah sangat besar untuk mencapai prestasi cemerlang KKP di sesebuah projek, terutamanya dalam memastikan orang yang kompeten dilantik pada masa yang tepat. Pereka bentuk dan kontraktor kerja pembinaan juga mempunyai peranan masing-masing yang penting dalam menguruskan fasa pra-pembinaan dan pembinaan. Antara tiga pihak berkepentingan utama ini, perlulah wujud tadbir urus kerjasama yang baik, komunikasi berkesan serta maklumat, arahan, latihan dan penyeliaan yang mencukupi. Memanfaatkan penglibatan pekerja untuk menggalak dan membangunkan langkah-langkah berkesan akan melengkapkan elemen dan saranan utama dalam garis panduan ini.

Sasaran utama JKKP selepas menerbitkan garis panduan ini adalah untuk menjadikan tanggungjawab yang disarankan dalam garis panduan ini mandatori. JKKP menyedari bahawa pihak Kerajaan secara sendirian tidak dapat mencapai sasaran mengurangkan kadar kemalangan dan kematian di industri pembinaan. Selaras dengan Polisi KKP Negara, menjadi harapan Kerajaan agar setiap pihak berkepentingan dalam industri pembinaan mengambil peluang keemasan ini untuk memahami peranan mereka dan melaksanakan tanggungjawab mereka dengan lebih baik, sebagaimana yang disarankan oleh garis panduan ini. JKKP akan terus memainkan peranannya dan kami pasti anda juga ingin memainkan peranan anda.

Ketua Pengarah
Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan
2020

Jadual Kandungan

Perutusan daripada Ketua Pengarah

iv

1. Pengenalan

1.1	Berkenaan garis panduan ini dan untuk siapa ia disediakan	1
1.2	Elemen penting untuk memastikan keselamatan dan kesihatan pembinaan	2
	<i>Pendekatan pengurusan risiko dan prinsip am pencegahan</i>	2
	<i>Melantik individu dan organisasi yang betul pada masa yang tepat</i>	3
	<i>Melantik pereka bentuk dan kontraktor kerja bina</i>	3
	<i>Kontraktor kerja bina yang melantik seseorang untuk kerja di tapak pembinaan</i>	3
	<i>Penyeliaan, arahan dan maklumat</i>	4
	<i>Bekerjasama, berkomunikasi dan menyelaraskan</i>	5
	<i>Merunding dan melibatkan pekerja</i>	5
1.3	Pemakaian	5

2. Klien

2.1	Siapakah Klien?	6
2.2	Apakah yang harus dilakukan oleh klien?	6
	<i>Membuat perkiraan yang sesuai untuk mengurus projek</i>	
	<i>Menghimpunkan pasukan projek</i>	8
	<i>Melantik pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama</i>	8
	<i>Mengekalkan dan menyemak perkiraan pengurusan</i>	9
	<i>Menyediakan maklumat prapembinaan</i>	10
	<i>Memastikan penyediaan pelan fasa pembinaan</i>	11
	<i>Memastikan penyediaan fail keselamatan dan kesihatan</i>	11

3. Tanggungjawab Umum

3.1	Melantik pereka bentuk dan kontraktor kerja bina	12
3.2	Pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang ingin mendapatkan pelantikan	12
3.3	Bekerjasama antara satu sama lain	13
3.4	Melaporkan keadaan bahaya	14
3.5	Memberikan maklumat atau arahan yang jelas	14

4. Tanggungjawab Pereka Bentuk

4.1	Siapakah pereka bentuk?	15
4.2	Mengapakah pereka bentuk penting?	16
4.3	Bilakah kewajipan pereka bentuk bermula?	16

4.4	Apakah harus dilakukan oleh pereka bentuk?	16
	<i>Memastikan klien tahu kewajipannya</i>	
	<i>Menyediakan atau mengubah suai reka bentuk</i>	17
	<i>Mengambil kira maklumat prapembinaan</i>	17
	<i>Menghapuskan, mengurangkan atau mengawal risiko yang dijangka melalui reka bentuk</i>	18
	<i>Memberikan maklumat reka bentuk</i>	19
	<i>Saling bekerjasama dengan pemegang kewajipan lain</i>	20
4.5	Siapakah pereka bentuk utama?	20
	<i>Memastikan klien tahu kewajipannya</i>	
4.6	Mengapakah pereka bentuk utama itu penting?	20
4.7	Apakah yang harus dilakukan oleh pereka bentuk utama?	21
	<i>Merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa prapembinaan</i>	21
	<i>Mengenal pasti, menghapus dan mengawal risiko yang dijangka</i>	22
	<i>Memastikan penyelarasan dan kerjasama</i>	23
	<i>Menyediakan maklumat prapembinaan</i>	26
	<i>Saling berhubung dengan kontraktor kerja pembinaan utama</i>	27

5. Kontraktor Kerja bina

5.1	Siapakah kontraktor kerja bina utama?	28
5.2	Mengapakah kontraktor kerja bina utama itu penting?	28
5.3	Apakah yang harus dilakukan oleh kontraktor kerja bina utama?	28
	<i>Merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa pembinaan</i>	28
	<i>Menyediakan induksi tapak yang sesuai</i>	32
	<i>Menghalang orang yang tidak dibenarkan masuk ke tapak</i>	32
	<i>Menyediakan kemudahan kebajikan</i>	33
	<i>Saling berhubung dengan pereka bentuk utama</i>	33
	<i>Merujuk dan membabitkan diri dengan tenaga kerja</i>	33
5.4	Siapakah itu kontraktor kerja bina?	34
5.5	Mengapakah kontraktor kerja bina penting?	35
5.6	Apakah yang harus dilakukan oleh kontraktor kerja bina?	35
	<i>Memastikan klien tahu kewajipannya</i>	
	<i>Merancang, mengurus dan memantau kerja bina</i>	
	<i>Melantik dan menggaji pekerja</i>	37
	<i>Melaksanakan penyeliaan</i>	38
	<i>Memberikan maklumat dan arahan</i>	39
	<i>Menghalang orang yang tidak dibenarkan masuk ke tapak</i>	40
	<i>Menyediakan kemudahan kebajikan</i>	40

6. Maklumat kerja pembinaan

6.1	Maklumat prapembinaan	41
	<i>Apakah maklumat prapembinaan?</i>	41
	<i>Apakah yang harus dilakukan oleh pemegang kewajipan?</i>	44

6.2	Pelan fasa pembinaan	47
	Apakah pelan fasa pembinaan?	47
	Apakah yang harus dilakukan oleh pemegang kewajipan?	49
6.3	Fail keselamatan dan kesihatan	52
	Apakah fail keselamatan dan kesihatan?	53
	Apakah yang harus dilakukan oleh pemegang kewajipan?	55

7. Rujukan	58
-------------------	----

8. Lampiran

Lampiran 1. Prinsip am pencegahan	59
Lampiran 2. Kerjasama, komunikasi dan penyelarasan antara pemegang kewajipan dalam pelbagai jenis kontrak	60
Lampiran 3. Bagaimanakah jenis maklumat yang berbeza berhubung kait dan saling mempengaruhi satu sama lain dalam projek pembinaan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina: Ringkasan	63
Lampiran 4. Kerja yang melibatkan risiko tertentu	64
Lampiran 5. Kemudahan kebajikan minimum yang diperlukan di tapak bina	65

1. Pengenalan

1.1 Berkenaan garis panduan ini dan untuk siapa ia disediakan

1 Mengurus risiko keselamatan dan kesihatan pekerjaan (KKP) pada peringkat perancangan dan reka bentuk selalunya lebih berkesan dan lebih murah serta mudah untuk dicapai berbanding dengan membuat perubahan kemudian, iaitu ketika bahaya telah menjadi risiko sebenar di tempat kerja. **Garis panduan ini menyediakan panduan praktikal kepada majikan dan orang yang bekerja sendiri yang terlibat dalam kerja bina tentang pengurusan keselamatan, kesihatan dan kebajikan semasa melaksanakan projek¹ pembinaan sesebuah struktur².** Garis panduan ini adalah untuk pemegang kewajipan di bawah *Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (AKKP)* dan *Akta Kilang dan Jentera 1967 (AKJ)*. Pemegang kewajipan ini termasuklah klien, pereka bentuk dan kontraktor kerja bina. **Garis panduan ini menerangkan apa yang mereka mesti atau harus lakukan untuk mematuhi undang-undang dan menyarankan kewajipan kepada mereka untuk menguruskan projek mereka.** Apa-apa tindakan yang diambil haruslah berkadar dengan risiko dalam projek pembinaan.

2 Tanggungjawab bagi KKP dalam projek pembinaan haruslah di kalangan majikan dalam rantaian bekalan industri. Majikan seperti klien, pereka bentuk dan kontraktor kerja bina haruslah untuk memastikan proses dan produk industri pembinaan bebas daripada bahaya KKP. Dengan bekerjasama, mereka dapat mengenal pasti dan menghapuskan atau mengurangkan, *setakat yang praktik³*, semua risiko reka bentuk yang dijangka kepada keselamatan atau kesihatan mana-mana orang⁴.

3 Di bawah AKKP, mana-mana organisasi atau individu boleh, pada masa yang sama, menjadi satu atau lebih pemegang kewajipan bagi sesebuah projek atau tempat kerja. Pemegang kewajipan juga boleh mempunyai lebih daripada satu kewajipan. Setiap pemegang kewajipan mestilah mematuhi kewajipan tersebut menurut kehendak yang ditetapkan oleh AKKP sekalipun pemegang kewajipan lain mempunyai kewajipan yang sama. Pemegang kewajipan mestilah melaksanakan kewajipan mereka, dan menggalakkan pelaksanaan selamat bagi kerja pembinaan dan penyenggaraan supaya bangunan dan struktur tersebut boleh menjadi tempat kerja yang selamat.

¹ Projek bermaksud satu projek yang merangkumi atau bermaksud untuk merangkumi kendalian bangunan dan kerja pembinaan kejuruteraan dan termasuk semua kerja perancangan, reka bentuk, pengurusan atau kerja lain yang terlibat dalam sesebuah projek sehingga penghujung fasa pembinaan.

² Struktur ditakrif sebagai apa-apa struktur kekal atau sementara, yang juga termasuk apa-apa bahagian struktur dan apa-apa produk, atau sistem mekanikal atau elektrik yang dirancang untuk struktur tersebut.

³ Setakat yang praktik bermaksud tahap risiko dalam situasi tertentu boleh diimbangkan dengan masa, masalah, kos dan kesukaran fizikal dalam mengambil langkah-langkah untuk mengelakkan risiko. Satu tindakan dianggap praktik apabila ia boleh dilaksanakan. Untuk memutuskan sama ada satu-satu tindakan itu boleh dilaksanakan, seseorang perlu mempertimbangkan: (a) teruknya bahaya atau risiko yang terlibat; (b) keadaan pengetahuan mengenai bahaya atau risiko itu dan apa-apa cara untuk menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko itu; (c) ada tidaknya dan kesesuaian cara untuk menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko itu; dan (d) kos untuk menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko itu.

⁴ Orang ditakrif sebagai mana-mana orang yang: (a) melaksanakan atau berkemungkinan boleh terjejas oleh kerja bina bagi struktur tersebut; atau (b) bekerja dalam bangunan atau struktur sudah siap sebagai tempat kerja termasuk individu yang menjaga atau membersihkan struktur tersebut, atau apa-apa yang di dalam atau pada struktur tersebut.

1.2 Elemen penting untuk memastikan keselamatan dan kesihatan pembinaan

4 Garis panduan ini berteraskan lima elemen penting:

- (a) mengurus risiko dengan menggunakan **prinsip pengurusan risiko** dan **prinsip am pencegahan**;
- (b) **melantik** individu dan organisasi yang betul pada masa yang tepat;
- (c) memastikan setiap orang mempunyai **maklumat, arahan, latihan** dan **penyeliaan** yang diperlukan untuk melaksanakan kerja mereka dengan cara yang menjamin keselamatan dan kesihatan;
- (d) pemegang kewajipan saling **bekerjasama dan berhubung** antara satu sama lain dan **menyelaraskan** kerja mereka; dan
- (e) **berunding dengan pekerja dan babitkan mereka** untuk menggalak dan membangunkan langkah-langkah berkesan untuk menjamin kesihatan, keselamatan, dan kebajikan.

Pendekatan pengurusan risiko dan prinsip am pencegahan

5 Pemegang kewajipan haruslah menggunakan kedua-dua prinsip ini dalam pendekatan mereka untuk mengenal pasti langkah-langkah yang mereka perlu ambil untuk mengawal risiko KKP dalam sesuatu projek. Prinsip pengurusan risiko adalah satu cara sistematik untuk menjadikan tempat kerja selamat dan ia juga seharusnya digunakan sebagai sebahagian daripada proses reka bentuk. Pengurusan risiko melibatkan pengenalanpastian bahaya, penaksiran risiko, pengawalan risiko dan penyemakan langkah-langkah kawalan.

6 Prinsip am pencegahan dinyatakan dengan lengkap dalam Lampiran 1, tetapi ringkasnya, prinsip tersebut hendaklah:

- (a) mengelakkan risiko sekiranya boleh;
- (b) menilai risiko yang tidak boleh dielak; dan
- (c) menyatakan langkah-langkah wajar yang mengawal pada punca risiko.

7 Garis panduan ini menyarankan kepada mana-mana pereka bentuk utama, pereka bentuk, kontraktor kerja bina utama dan kontraktor kerja bina untuk mengambil kira prinsip tersebut semasa melaksanakan kewajipan mereka. Dengan menerapkan prinsip ini pada peringkat perancangan dan reka bentuk akan membolehkan pereka bentuk dan kontraktor kerja bina mengintegrasikan langkah-langkah kawalan dalam proses reka bentuk untuk mencegah atau, jika ini tidak praktikal dan munasabah, mengurangkan risiko KKP sepanjang hayat struktur yang direka bentuk.

8 Mereka bentuk untuk keselamatan haruslah sentiasa menjadi sebahagian daripada objektif reka bentuk struktur yang lebih luas, di samping praktikaliti, aestatik, kos dan kefungsi. Objektif-objektif ini perlu seimbang tanpa mengenyepikan keselamatan dan kesihatan mereka yang bekerja atau menggunakan struktur tersebut di sepanjang hayatnya. Garis panduan am tentang proses pengurusan risiko boleh diperoleh dalam *Garis Panduan Pengenalpastian Bahaya, Penaksiran Risiko dan Kawalan Risiko (HIRARC)*.

Melantik individu dan organisasi yang betul pada masa yang tepat

9 Melantik individu dan organisasi yang betul untuk menyiapkan projek tertentu adalah penting untuk memastikan kejayaan projek, termasuklah prestasi keselamatan dan kesihatan.

Melantik pereka bentuk dan kontraktor kerja bina

10 Sesiapa sahaja yang bertanggungjawab untuk melantik pereka bentuk (termasuk pereka bentuk utama) atau kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama) untuk menjayakan sesebuah projek haruslah memastikan bahawa orang yang dilantik mempunyai ciri-ciri **kemahiran, pengetahuan dan pengalaman** untuk melaksanakan kerja tersebut dengan cara yang menjamin KKP. Lihat Contoh 1. Jika orang yang dilantik adalah sebuah organisasi, ia haruslah turut mempunyai ciri-ciri **kebolehan organisasi** yang sewajarnya.

Orang yang melantik haruslah memastikan orang yang dilantik mempunyai ciri-ciri tersebut sebelum pelantikan mereka. Begitu juga, mana-mana pereka bentuk atau kontraktor kerja bina yang ingin mendapatkan pelantikan sebagai individu, haruslah memastikan mereka mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman yang diperlukan.

11 Pemegang kewajipan haruslah dilantik pada masa yang tepat. Contohnya, klien haruslah melantik pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama secepat yang mungkin dan **sebelum** bermulanya fasa pembinaan, supaya mereka mempunyai masa yang cukup untuk melaksanakan kewajipan mereka untuk merancang dan mengurus, fasa *pra pembinaan*⁵ atau fasa pembinaan. Lihat perenggan 26 – 31 dan 38 – 45 untuk mendapatkan panduan berhubung dengan pelantikan ini dan masa lantikannya.

Kontraktor kerja bina yang melantik seseorang untuk kerja di tapak pembinaan

12 Apabila kontraktor kerja bina melantik seseorang untuk melaksanakan kerja di tapak pembinaan, mereka haruslah memastikan orang yang dilantik mempunyai, atau dalam proses mendapatkan, kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman yang betul (lihat perenggan 133 – 139). Bukan semua orang akan memiliki ciri-ciri ini dan, jika mereka tiada ciri-ciri tersebut, pelantikan haruslah dibuat berdasarkan keupayaan mereka untuk mendapatkannya.

⁵Fasa prapembinaan bermaksud apa-apa tempoh masa semasa reka bentuk atau kerja persiapan dilaksanakan untuk sesebuah projek dan mungkin berterusan semasa fasa pembinaan.

Contoh 1. Melantik orang yang betul



Dalam pembangunan bercampur-campur yang dicadangkan, seorang klien memerlukan 5 bangunan tinggi direka bentuk dan dihubungkan di aras tengah-tengah dengan jejambat lengkung. Asalnya, klien melantik pereka bentuk bangunan untuk mereka bentuk, tetapi kemudian dia menyedari bahawa pereka bentuk tersebut tidak mempunyai pengalaman dan pengetahuan untuk mereka bentuk jejambat lengkung tersebut. Klien tersebut kemudian melantik pereka bentuk jambatan untuk mereka bentuk jejambat lengkung sementara pereka bentuk bangunan mereka bentuk bangunan.

Penyeliaan, arahan dan maklumat

13 Tahap penyeliaan, arahan dan maklumat yang diperlukan bergantung kepada risiko yang terlibat dalam projek dan tahap kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman pekerja. Kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama) haruslah memastikan penyeliaan adalah berkesan dan induksi tapak yang sesuai⁶ diberi bersama-sama maklumat lain – seperti prosedur yang hendak diikuti sekiranya berlaku bahaya KKP yang serius (lihat perenggan 140 – 144).

⁶Ujian kesesuaian merangkumi penaksiran kecukupan masa dan sumber lain yang ada, pengalaman projek yang serupa, serta pengalaman dan kelayakan pekerja

Bekerjasama, berkomunikasi dan menyelaras

14 Semua pemegang kewajipan haruslah saling bekerjasama dan menyelaras kerja mereka untuk memastikan keselamatan dan kesihatan. Mereka juga haruslah saling berkomunikasi untuk memastikan setiap orang memahami risiko dan langkah-langkah untuk mengawal risiko tersebut. Contohnya, mesyuarat dan perbincangan berkala di antara klien, pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama dapat memastikan mereka mempunyai masa dan sumber untuk merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa prapembinaan dan fasa pembinaan (lihat perenggan 46 – 47). Lampiran 2 memberikan contoh kerjasama, komunikasi dan penyelarasan antara semua pemegang kewajipan dalam pelbagai perjanjian kontrak.

Merunding dan melibatkan pekerja

15 Pembabitan dan perundingan pekerja dalam membuat keputusan tentang langkah-langkah keselamatan dan kesihatan pekerjaan akan mewujudkan tempat kerja yang lebih selamat dan sihat. Perundingan tentang keselamatan dan kesihatan bersifat dua hala. Ia melibatkan pemberian maklumat kepada pekerja, mendengar pandangan mereka dan mengambil kira cadangan mereka sebelum pemegang kewajipan membuat keputusan. Contohnya, mengadakan taklimat prakerja (*seperti toolbox talks*) sebelum kerja bermula untuk membincangkan kerja yang dirancang untuk hari itu, mengenal pasti risiko dan menyetujui langkah-langkah kawalan yang wajar. Melibatkan pekerja akan membantu pemegang kewajipan menguruskan risiko dengan cara yang praktikal untuk:

- (a) membantu mengenal pasti risiko tempat kerja dan mengetahui apa yang perlu dilakukan terhadapnya;
- (b) memastikan kawalan risiko adalah sesuai; dan
- (c) meningkatkan tahap komitmen untuk bekerja dengan cara selamat dan sihat.

Perundingan merupakan kehendak undang-undang. Pekerja haruslah dirunding pada masa yang sesuai. Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan) dan Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Operasi Bangunan dan Kerja Pembinaan Kejuruteraan) (Keselamatan) menghendaki majikan merujuk pekerja dan subkontraktor tentang keselamatan dan kesihatan.

16 Tempat kerja yang selamat lebih mudah diwujudkan apabila orang yang terlibat pada peringkat reka bentuk saling berkomunikasi tentang risiko yang mungkin timbul dan bekerjasama untuk mencari penyelesaian. Dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman orang lain, termasuk pekerja, keputusan terbaik boleh dibuat tentang bagaimana bangunan atau struktur boleh direka bentuk untuk menghapus atau meminimumkan risiko.

1.3 Pemakaian

Garis panduan ini sesuai untuk semua kerja bina di Malaysia.

2. Klien

2.1 Siapakah klien?

17 Klien adalah orang yang, baginya atau bagi pihaknya, sesebuah projek pembinaan dilaksanakan untuk tujuan perniagaan, sama ada perniagaan tersebut beroperasi untuk keuntungan ataupun tidak. Klien merupakan individu atau organisasi, termasuklah pihak berkuasa tempatan, kerajaan negeri atau kerajaan persekutuan. Klien juga termasuklah koperasi, syarikat berhad, perkongsian dan *syarikat pengurusan*⁷ yang menjalankan kerja bina pada bangunan sedia ada yang pemilikannya dikongsi bersama.

18 Klien berada di kedudukan teratas dalam rantai nilai pembinaan dan mempunyai pengaruh paling besar terhadap projek tersebut. Tanpa mengira saiz projek, klien mempunyai kawalan ke atas kontrak, melantik pereka bentuk dan kontraktor kerja bina, dan menentukan peruntukan kewangan, masa dan sumber lain. Garis panduan ini menjadikan klien bertanggungjawab ke atas kesan keputusan dan pendekatan mereka terhadap keselamatan, kesihatan dan kebajikan projek tersebut.

19 Dalam mana-mana projek, mungkin wujud lebih daripada satu klien, tetapi semua klien yang wujud haruslah bersepakat bahawa hanya satu daripada mereka harus bertanggungjawab melaksanakan saranan dalam garis panduan ini. Dalam sesetengah keadaan, mungkin tidak jelas siapa klien utama. Apa-apa keraguan haruslah diselesaikan secepat mungkin dengan mempertimbangkan siapa yang:

- (a) secara mutlak memutuskan apa yang hendak dibina, di mana, bila dan oleh siapa;
- (b) melaksanakan kerja reka bentuk dan pembinaan (majikan dalam istilah kontrak);
- (c) memulakan kerja tersebut;
- (d) mengetuai rantai perolehan; dan
- (e) melantik kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama) dan pereka bentuk (termasuk pereka bentuk utama).

20 Klien-klien lain yang belum dikenal pasti sebagai klien utama bagi tujuan garis panduan ini tetap mempunyai kewajipan, iaitu untuk:

- (a) menyediakan apa-apa maklumat dalam pemilikan mereka yang mungkin relevan untuk membantu menghimpunkan maklumat prapembinaan; dan
- (b) bekerjasama dengan sesiapa yang terlibat dalam projek tersebut.

2.2 Apakah yang harus dilakukan oleh klien?

Membuat perkiraan yang sesuai untuk mengurus projek

21 Kebanyakan klien, khususnya mereka yang hanya sesekali melaksanakan kerja pembinaan, bukanlah seorang yang pakar dalam proses pembinaan. Atas sebab ini, mereka tidak dikehendaki mengambil peranan aktif dalam menguruskan kerja. Bagaimanapun, klien dikehendaki membuat perkiraan yang sesuai untuk mengurus projek tersebut agar keselamatan, kesihatan dan kebajikan terjamin.

⁷Perbadanan pengurusan, berkaitan dengan apa-apa bangunan dipecah bahagi yang merujuk kepada apa-apa syarikat yang ditubuhkan di bawah seksyen 39, 64 atau 64A, *Akta Hak milik Strata 1985* [Akta 318].

22 Untuk memastikan perkiraan adalah sesuai, ia haruslah memberi fokus kepada keperluan tertentu sesebuah projek dan berkadar dengan saiz projek serta risiko yang terlibat dalam kerja tersebut. Perkiraan tersebut haruslah merangkumi:

- (a) menghimpunkan pasukan projek – melantik pereka bentuk (termasuk pereka bentuk utama) dan kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama). Lihat perenggan 26 – 31 untuk panduan lanjut;
- (b) memastikan peranan, fungsi dan tanggungjawab pasukan projek adalah jelas;
- (c) memastikan masa, bajet dan sumber yang cukup diagihkan bagi setiap peringkat projek – daripada konsep hinggalah siap. Lihat perenggan 28 – 31 dan Contoh 2 untuk panduan lanjut tentang masa yang cukup, dan CIS27:2019 oleh Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan untuk panduan lanjut tentang bajet KKP;
- (d) memastikan mekanisme berkesan disediakan bagi anggota pasukan projek untuk saling berkomunikasi dan bekerjasama serta menyelaraskan aktiviti mereka;
- (e) bagaimana klien akan mengambil langkah-langkah munasabah untuk memastikan pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama mematuhi kewajipan masing-masing. Ini boleh diatur dalam mesyuarat kemajuan projek atau melalui makluman bertulis;
- (f) menetapkan kaedah untuk memastikan prestasi baik keselamatan dan kesihatan pereka bentuk dan kontraktor kerja bina dikekalkan sepanjang projek berlangsung; dan
- (g) memastikan kemudahan kebajikan pekerja yang sesuai disediakan selama tempoh kerja pembinaan.

Contoh 2. Klien hendaklah menyediakan masa yang cukup.

Klien memberikan kontrak kepada kontraktor kerja binautama untuk kerja perobohan kompleks beli-belah lama. Walaupun tidak diketahui pada peringkat tender, namun kemudian, bangunan yang hendak diruntuhkan itu didapati mempunyai rantai prategasan. Dengan maklumat baharu ini, kontraktor kerja bina utama memerlukan lebih masa untuk melantik dan berunding dengan kontraktor kerja bina yang pakar prategasan untuk membantu meruntuhkan bangunan tersebut. Justeru, klien haruslah memberikan masa dan sumber tambahan kepada kontraktor kerja bina utama untuk menyelesaikan kerja ini.

23 Klien haruslah mengetuai persediaan ini dan memastikan persediaan disampaikan dengan jelas kepada pemegang kewajipan lain. Klien boleh menyediakan taklimat klien yang jelas sebagai cara untuk menyatakan persediaan tersebut. Taklimat klien biasanya:

- (a) menetapkan fungsi utama dan keperluan operasi projek apabila siap;
- (b) menggariskan jangkaan bagaimana projek tersebut akan diurus termasuk risiko KKP;
- (c) menetapkan rangka masa dan bajet yang realistik; dan
- (d) meliputi hal relevan lain, seperti menetapkan hala tuju reka bentuk dan pusat hubungan dalam organisasi klien.

24 Sekiranya julat dan sifat risiko yang terlibat dalam kerja mewajarkannya, persediaan pengurusan haruslah turut merangkumi:

- (a) standard KKP yang dijangkakan, termasuklah amalan kerja selamat, dan kaedah yang dengannya standard ini akan dikekalkan sepanjang tempoh projek;
- (b) apa yang dijangkakan daripada pasukan reka bentuk dari segi langkah-langkah yang mereka seharusnya, setakat yang praktik, ambil untuk memastikan reka bentuk tersebut membantu mengurus risiko yang diketahui semasa fasa pembinaan dan semasa menyenggara dan menggunakan bangunan tersebut sebaik sahaja siap dibina; dan
- (c) persediaan untuk mentauliahkan bangunan baharu dan prosedur penyerahan yang dirancang dengan baik kepada pengguna baharu.

25 Jika klien memerlukan bantuan untuk membuat persediaan ini, pereka bentuk utama haruslah membantunya. Klien juga boleh mendapatkan nasihat daripada perunding keselamatan dan kesihatan.

Menghimpunkan pasukan projek

26 Persediaan pengurusan haruslah meliputi apa yang klien akan lakukan untuk memastikan individu dan organisasi yang mereka lantik mempunyai kemahiran, pengetahuan, pengalaman dan (jika sebuah organisasi) kebolehan organisasi untuk menguruskan risiko KKP (lihat perenggan 38 – 45 untuk panduan lanjut).

27 Tahap semakan yang harus dilakukan oleh klien tentang kebolehan pemegang kewajipan yang mereka lantik akan bergantung pada **kesukaran projek serta julat dan sifat risiko yang terlibat**. Rujuk *Lampiran 1 Contoh Soal Selidik Keupayaan OSH dalam Garis Panduan Pengurusan Kontrak 2015*. Lihat perenggan 38 – 42 untuk panduan lanjut tentang bantuan yang ada untuk klien memilih pemegang kewajipan yang betul.

Melantik pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama

28 Pereka bentuk utama haruslah dilantik seawal yang mungkin semasa proses reka bentuk, sebaiknya ketika peringkat reka bentuk konsep. Lantikan awal pereka bentuk utama akan memberi peluang kepada klien untuk mendapatkan bantuan dalam hal seperti mengumpulkan maklumat prapembinaan (lihat perenggan 33 – 34) dan memberikan masa yang cukup kepada pereka bentuk utama untuk melaksanakan kewajipan mereka. Tempoh pelantikan pereka bentuk utama haruslah mengambil kira apa-apa kerja reka bentuk yang mungkin berlanjutan ke fasa pembinaan atau apa-apa isu yang mungkin timbul semasa pembinaan yang melibatkan keperluan untuk membuat pengubah suaian kepada reka bentuk. Bagi projek yang melibatkan kerja-kerja awal oleh arkitek konsep atau syarikat pengurusan projek, di mana kontraktor reka bentuk dan bina atau pereka bentuk yang dilantik kemudian, mungkin wajar untuk menamatkan pelantikan pereka bentuk utama awal dan melantik pereka bentuk utama baharu.

29 Kontraktor kerja bina utama haruslah dilantik seawal mungkin dalam fasa prapembinaan untuk membantu klien memenuhi kewajipannya (klien) untuk memastikan *pelan fasa pembinaan*⁸ disediakan sebelum fasa pembinaan bermula. Ini juga memberikan masa yang cukup kepada kontraktor kerja bina utama untuk melaksanakan kewajipan mereka, seperti menyediakan pelan fasa pembinaan dan berurusan dengan pereka bentuk utama dalam berkongsi apa-apa maklumat relevan bagi keselamatan dan kesihatan.

⁸ Pelan fasa pembinaan adalah serupa dengan pelan keselamatan dan kesihatan sebagaimana yang disarankan dalam CIS 27:2019 oleh Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan.

30 Pereka bentuk utama haruslah sentiasa bersedia selagi ada keperluan untuk mereka memainkan peranan mereka. Akan tetapi, sekiranya pelantikan pereka bentuk ditamatkan sebelum projek tamat, klien haruslah memastikan kontraktor kerja bina utama diberikan taklimat sepenuhnya tentang hal yang berbangkit sewaktu fasa reka bentuk yang relevan dengan apa-apa kerja pembinaan seterusnya. Klien juga haruslah memastikan bahawa pereka bentuk utama menyerahkan fail keselamatan dan kesihatan kepada kontraktor kerja bina utama supaya ia dapat disemak semasa baki tempoh projek, sekiranya perlu.

31 Jika klien gagal melantik sama ada pereka bentuk utama atau kontraktor kerja bina utama, klien haruslah melaksanakan kewajipan mereka (pereka bentuk utama atau kontraktor kerja bina utama).

Mengekalkan dan menyemak perkiraan pengurusan

32 Klien haruslah mengekalkan dan menyemak perkiraan mereka untuk memastikan ia kekal relevan sepanjang tempoh hayat projek, lihat Contoh 3. Sesetengah projek tidak berjalan lancar dan klien mungkin mengalami kesukaran dan kelewatan dalam kemajuan projek. Contoh tindakan yang boleh diambil oleh klien untuk mengekalkan dan menyemak perkiraan mereka adalah:

- (a) menetapkan carta perbatuan supaya mereka dapat menaksir kemajuan projek dan menentukan sama ada spesifikasi keselamatan dan kesihatan telah dipenuhi;
- (b) sekiranya perlu, dapatkan nasihat (lihat perenggan 25). Bagi projek besar, klien boleh mendapatkan pandangan badan pemeriksa berkecuali untuk menyemak spesifikasi tersebut; dan
- (c) memastikan perkiraan penyerahan semula bangunan kepada pemilik baharu adalah mencukupi untuk melindungi sesiapa (termasuk orang awam) yang mungkin terjejas oleh risiko yang timbul daripada apa-apa kerja pembinaan yang sedang berlangsung, sebagai contoh kerja kekemasan.

Contoh 3. Mesyuarat semakan.

Klien haruslah mengadakan mesyuarat semakan dengan pereka bentuk (termasuk pereka bentuk utama, struktur kekal, kerja pakar atau struktur sementara) dan kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama dan struktur kekal, kerja pakar, struktur sementara atau kerja penyenggaraan), yang mungkin menjejaskan reka bentuk, pembinaan dan penyenggaraan projek, di pelbagai peringkat penting projek. Harus diingat bahawa mereka mungkin tidak berada dalam pasukan projek semasa peringkat penting projek tetapi input mereka haruslah diperoleh sebaik sahaja mereka dilantik, supaya mesyuarat semakan membuahkan hasil.

Apabila satu risiko reka bentuk yang dijangka telah dikenal pasti tidak boleh dielakkan, klien haruslah memastikan risiko reka bentuk dikurangkan kepada serendah yang praktik secara munasabah dan semua baki risiko reka bentuk yang dibangkitkan semasa mesyuarat semakan direkodkan. Semua baki risiko yang dibangkitkan dan direkodkan haruslah disampaikan kepada kontraktor kerja bina yang dilantik relevan dengan skop kerja yang diberikan, supaya mereka sedar akan risiko yang terlibat dan mengambil langkah-langkah untuk menguruskannya.

Walaupun mesyuarat semakan biasanya dilakukan semasa fasa prapembinaan, klien masih boleh mengadakan semakan semasa fasa pembinaan projek untuk:

- menyemak apa-apa reka bentuk baharu atau semakan (contohnya, perubahan (*variations*), reka bentuk untuk struktur sementara, dan reka bentuk oleh kontraktor kerja bina pakar),
- menyediakan taklimat dan penjelasan yang perlu kepada kontraktor kerja bina utama sebagai sebahagian daripada maklumat yang disampaikan berhubung dengan baki risiko reka bentuk daripada mesyuarat semakan.

Mesyuarat semakan juga meninjau risiko yang berkait dengan reka bentuk yang bermula dari peringkat perancangan, dan mempertimbang bagaimana sesebuah bangunan atau struktur boleh didirikan, disenggara, dibersihkan dan dirobohkan dengan selamat, dan sekiranya terdapat isu keselamatan dan kesihatan di setiap peringkat kitaran hidup bangunan atau struktur.

Sebagai contoh, semasa mesyuarat semakan, satu daripada perkara yang dibincangkan adalah pemasangan jubin lantai seramik berkilat, yang akan basah dan licin semasa dibasuh atau apabila air tumpah ke atasnya, di dalam dapur, bilik sejuk dan kawasan bilik air. Pemasangan jubin di kawasan ini berkemungkinan akan menyebabkan pekerja pembersihan atau staf dapur tergelincir atau jatuh. Dengan pertimbangan ini, pasukan tersebut bersetuju agar kemasan lantai kawasan ini menggunakan jubin antigelincir untuk mengurangkan risiko tergelincir dan jatuh.

Menyediakan maklumat prapembinaan

33 Maklumat pra-pembinaan adalah maklumat yang telahpun dimiliki oleh klien (seperti fail keselamatan dan kesihatan sedia ada, soal selidik asbestos, lukisan struktur, pelan utiliti, laporan penyiasatan tanah, maklumat tentang risiko reka bentuk, dan sebagainya) atau maklumat yang munasabah untuk diperoleh apabila diminta. Maklumat tersebut haruslah relevan dengan projek, mempunyai tahap perincian yang wajar dan sepadan dengan risikonya.

34 Menjadi kewajipan utama klien untuk mengadakan maklumat prapembinaan. Maklumat ini harus diadakan secepat yang praktik untuk dibekalkan kepada setiap pereka bentuk (termasuk pereka bentuk utama) dan kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja pembinaan utama) yang membida untuk kerja berkaitan projek tersebut atau yang telah pun dilantik. Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, klien boleh menjangkakan pereka bentuk utama akan membantu mengumpulkan maklumat prapembinaan dan menyediakannya untuk pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang terlibat. Subseksyen 6.1 memberikan panduan lanjut tentang keperluan berhubung dengan maklumat prapembinaan. Lampiran 3 menunjukkan bagaimana maklumat prapembinaan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.

Memastikan penyediaan pelan fasa pembinaan

35 Klien haruslah memastikan pelan fasa pembinaan bagi projek disediakan sebelum fasa pembinaan bermula. Pelan tersebut menggariskan perkiraan keselamatan dan kesihatan, persediaan tapak dan langkah-langkah khusus berhubung dengan apa-apa kerja yang melibatkan risiko tertentu yang tersenarai dalam Lampiran 4. Bagi projek yang mempunyai satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina tersebut haruslah memastikan pelan tersebut disediakan. Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, kewajipan ini terletak di bahu kontraktor kerja bina utama. Lihat subseksyen 6.2 untuk panduan lanjut tentang keperluan berhubung dengan pelan fasa pembinaan dan Lampiran 3 untuk bagaimana pelan fasa pembinaan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.

Memastikan penyediaan fail keselamatan dan kesihatan

36 **Fail keselamatan dan kesihatan hanya diperlukan bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.** Klien haruslah memastikan pereka bentuk utama menyediakan fail keselamatan dan kesihatan untuk projek mereka. Tujuannya adalah untuk memastikan bahawa, di penghujung projek, klien mempunyai maklumat yang perlu diketahui oleh sesiapa yang akan melaksanakan kerja pembinaan berikutnya pada bangunan tersebut, agar dapat merancang dan melaksanakan kerja dengan selamat dan tanpa risiko kepada kesihatan.

37 Untuk memastikan fail keselamatan dan kesihatan yang sesuai dihasilkan pada penghujung projek, klien haruslah:

- (a) membekalkan apa-apa fail sedia ada, yang telah disediakan semasa projek terdahulu, kepada pereka bentuk utama supaya maklumat yang terkandung boleh digunakan untuk merancang fasa prapembinaan projek semasa;
- (b) memastikan pereka bentuk utama menyediakan fail baharu (atau menyemak fail sedia ada);
- (c) memastikan pereka bentuk utama kerap mengkaji semula dan menyemak fail tersebut dan mengembalikan fail yang siap pada penghujung projek;
- (d) memastikan fail diserahkan kepada kontraktor kerja bina utama jika pelantikan pereka bentuk utama ditamatkan sebelum projek tamat;
- (e) memastikan fail disimpan dan boleh didapati oleh sesiapa yang memerlukannya untuk mematuhi keperluan undang-undang; dan
- (f) menyerahkan fail tersebut kepada sesiapa sahaja yang mengambil alih bangunan tersebut dan memikul kewajipan sekiranya klien memutuskan untuk melepaskan hak milik bangunan tersebut.

Subseksyen 6.3 memberikan panduan lanjut tentang keperluan berhubung dengan fail keselamatan dan kesihatan. Lampiran 3 menunjukkan bagaimana fail keselamatan dan kesihatan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.

3. Tanggungjawab Umum

3.1 Melantik pereka bentuk dan kontraktor kerja bina

38 Sesiapa yang melantik pereka bentuk dan kontraktor kerja bina untuk bekerja bagi sesebuah projek haruslah mengambil langkah-langkah munasabah agar dia berpuas hati bahawa orang yang akan melaksanakan kerja tersebut mempunyai kemahiran, pengetahuan, pengalaman, dan sekiranya ia sebuah organisasi, keupayaan organisasi untuk melaksanakan kerja dengan cara yang menjamin keselamatan dan kesihatan. Langkah-langkah munasabah akan bergantung pada kesukaran projek serta julat dan sifat risiko yang terlibat.

39 Keupayaan organisasi bermaksud dasar dan sistem KKP yang organisasi miliki untuk mematuhi undang-undang, serta memperuntukkan sumber dan orang untuk memastikan dasar dan sistem tersebut dicapai.

40 Semasa melantik pereka bentuk dan kontraktor kerja bina, perolehan maklumat yang wajar dan berkadaran haruslah dilakukan berhubung dengan keupayaan organisasi mereka untuk melaksanakan kerja tersebut. Hanya maklumat yang akan menangani risiko dijangka dan keupayaan pembekal yang harus diperolehi – kertas kerja atau salinan berlebihan haruslah dielak kerana ia boleh menjejaskan pengurusan risiko yang praktikal. Mereka yang membuat pelantikan boleh menggunakan *Appendix 1 Example of OSH Capabilities Questionnaire* dalam *Guideline on Contract Management* atau PAS 91:2013 *Construction prequalification questionnaires* untuk mendapatkan maklumat KKP. Menggunakan soalan tersebut merupakan satu cara untuk membantu mengukur keupayaan organisasi.

41 Di samping melaksanakan pemeriksaan prakelayakan ke atas organisasi, orang yang bertanggungjawab atas pelantikan haruslah turut memeriksa bahawa pereka bentuk atau kontraktor kerja bina mempunyai pengalaman yang cukup dan rekod yang baik dalam menguruskan risiko yang terlibat dalam projek. Sebaiknya, pemeriksaan ini haruslah dilaksanakan pada peringkat akhir selepas pemeriksaan prakelayakan, tetapi sebelum pelantikan dibuat.

42 Semasa mempertimbang keperluan untuk melantik pereka bentuk dan profesional pembinaan lain, wajar juga haruslah diberikan kepada keahlian institusi atau badan profesional. Sebagai contoh, adakah institusi atau badan profesional ini mempunyai prasyarat bahawa KKP merupakan sebahagian daripada syarat-syarat keahlian profesion mereka? Bagaimanapun, soalan juga haruslah ditanya kepada individu untuk memastikan mereka mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman yang mencukupi untuk melaksanakan kerja yang terlibat, dan mereka masih mengekalkan keupayaan tersebut.

3.2 Pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang ingin mendapatkan pelantikan

43 Pereka bentuk dan kontraktor kerja bina haruslah berupaya membuktikan mereka mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman berkaitan keselamatan dan kesihatan untuk melaksanakan kerja yang mereka bida, sama ada mereka bekerja untuk mana-mana organisasi atau bekerja sendiri.

44 Mana-mana organisasi atau individu adalah disarankan untuk menggunakan contoh soalan keselamatan dan kesihatan seperti di *Appendix 1 Example of OSH Capabilities Questionnaire* dalam *Guideline on Contract Management* untuk mentaksir keupayaan mereka sendiri dan membekalkan dokumentasi yang relevan kepada klien untuk menyokong bidaan mereka bagi kerja tersebut. Standard soalan prakelayakan keselamatan dan kesihatan dalam PAS 91 juga boleh membantu dalam melaksanakan taksiran sendiri (lihat perenggan 40).

45 Contohnya, di samping keupayaan reka bentuk teknikal yang berkaitan dengan bidang pereka bentuk, pereka bentuk juga haruslah mempunyai:

- (a) pengetahuan tentang perundangan KKP, kod amalan industri dan keperluan berkanun lain;
- (b) kefahaman tentang tujuan struktur yang dirancang;
- (c) pengetahuan tentang proses pengurusan risiko;
- (d) pengetahuan tentang standard reka bentuk teknikal;
- (e) pemahaman terhadap kaedah pembinaan dan impaknya ke atas reka bentuk; dan
- (f) keupayaan untuk mencari dan menggunakan data relevan berhubung dengan saiz, keupayaan dan tingkah laku manusia.

Banyak reka bentuk projek yang terlalu besar dan kompleks untuk difahami sepenuhnya oleh seseorang. Orang dengan kemahiran dan kepakaran khusus mungkin perlu dilibatkan dalam pasukan reka bentuk atau dirujuk semasa proses reka bentuk untuk mengisi mana-mana kekurangan kemahiran, pengetahuan atau pengalaman, sebagai contoh jurutera pakar, pakar ergonomik, doktor kesihatan pekerjaan, pegawai keselamatan dan kesihatan, pakar psikologi dan pakar higien pekerjaan.

3.3 Bekerjasama antara satu sama lain

46 Setiap pemegang kewajipan di bawah garis panduan ini haruslah bekerjasama dengan orang lain yang terlibat dengan projek atau apa-apa projek di tapak bersebelahan. Saling bekerjasama ini bertujuan untuk memastikan keselamatan dan kesihatan bagi semua orang yang berkenaan. Kerjasama ini haruslah melibatkan komunikasi dengan orang lain dan memahami kerja yang mereka lakukan mengikut turutannya, sebagai contoh, dengan mengadakan mesyuarat penyelarasan dan kemajuan secara berkala.

47 Bagi projek berisiko rendah yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, pendekatan sederhana adalah memadai. Bagi projek berisiko tinggi, pendekatan lebih teliti terhadap kerjasama, penyelarasan dan perancangan amat diperlukan. Komunikasi berkesan juga harus wujud antara organisasi berbeza yang bekerja berdekatan, di tapak yang sama atau di tapak bersebelahan, sebagai contoh, pemberitahuan maklumat terkini harian untuk memastikan wujudnya kesefahaman berhubung dengan kerja yang dirancang. Dalam semua kes, tindakan harus diambil berkadaran dengan risiko aktiviti kerja bina yang sedang berlangsung. Lampiran 2 memberikan contoh kerjasama, komunikasi dan penyelarasan antara pemegang kewajipan dalam pelbagai hubungan kontrak.

3.4 Melaporkan keadaan bahaya

48 Setiap orang yang terlibat dalam projek (termasuklah pekerja) mempunyai kewajipan untuk melaporkan keadaan kerja mereka atau orang lain yang mendedahkan mereka atau sesiapa sahaja dalam bahaya. Apa-apa keadaan bahaya mestilah dilaporkan kepada orang yang mempunyai kawalan kerja. Orang yang mempunyai kawalan tersebut harus mengarahkan pekerja untuk memberhentikan kerja dan melaporkan keadaan bahaya semasa mereka melihatnya.

3.5 Memberikan maklumat atau arahan yang jelas

49 Pemegang kewajipan di bawah garis panduan ini yang perlu memberikan maklumat atau arahan kepada orang lain haruslah memastikan ia mudah difahami. **Maklumat** tentang bahaya adalah penting kepada semua pekerja dan pengurus projek untuk memastikan mereka faham risiko yang terlibat dengan kerja tersebut. **Arahan** adalah tindakan yang dipersetujui yang mesti diikuti untuk mencegah atau meminimumkan risiko tersebut.

50 Apa-apa maklumat atau arahan yang diberikan haruslah ringkas, jelas dan dalam bahasa Melayu (dan/atau bahasa lain sekiranya sesuai). Ia juga haruslah dinyatakan dalam tertib yang logik dan mempunyai ilustrasi, sekiranya sesuai. Penggunaan gambar atau rajah di samping tulisan juga sangat membantu. Jumlah perincian yang diberikan haruslah berkadar dengan kesukaran projek, risiko dan sifat serta tujuan maklumat atau arahan. Hanya maklumat atau arahan yang perlu untuk membantu mencegah kemalangan harus diberikan – maklumat dan arahan yang tidak perlu boleh menghalang penyampaian yang jelas. Contoh jenis maklumat termasuklah:

- (a) maklumat prapembinaan yang disediakan oleh klien untuk pereka bentuk dan kontraktor kerja bina;
- (b) maklumat keselamatan dan kesihatan tentang reka bentuk yang pereka bentuk sediakan kepada pemegang kewajipan lain;
- (c) maklumat yang pereka bentuk utama sediakan untuk membolehkan pelan fasa pembinaan disediakan;
- (d) kaedah tapak merupakan sebahagian daripada pelan fasa pembinaan; dan
- (e) maklumat yang kontraktor kerja bina utama sediakan kepada pekerja (atau wakil pekerja).

51 Maklumat dan arahan haruslah disediakan pada masa yang tepat – sebelum kerja bermula, supaya orang yang menerima dapat memahami dan mengambil kira tentangnya dan menggunakannya dalam melaksanakan kewajipan mereka. Sebaiknya, ia haruslah boleh terus diperoleh oleh orang yang melaksanakan kerja. Jika tidak, pemegang kewajipan dan pekerja perlu mengetahui maklumat apa yang ada dan di mana mereka boleh mendapatkannya

4. Tanggungjawab Pereka Bentuk

4.1 Siapakah pereka bentuk?

52 Pereka bentuk ialah organisasi atau individu yang menjalankan perniagaan:

- (a) menyediakan atau mengubah suai reka bentuk sesebuah projek pembinaan (termasuk reka bentuk struktur sementara); atau
- (b) mengatur atau mengarahkan orang lain di bawah kawalannya untuk melakukannya,

berkaitan dengan struktur, atau produk atau sistem mekanikal atau elektrik yang khusus untuk struktur tertentu, dan seseorang itu dianggap sebagai menyediakan reka bentuk apabila reka bentuk itu disediakan oleh seseorang di bawah kawalannya.

53 Ungkapan 'reka bentuk' termasuklah lukisan, butiran reka bentuk, spesifikasi, jadual bahan dan pengiraan yang disediakan untuk tujuan reka bentuk. Pereka bentuk termasuklah arkitek, ahli teknologi arkitek, jurutera perunding, juru ukur bahan, pereka bentuk hiasan dalam, jurutera struktur sementara, juru ukur berkanun, juruteknik atau sesiapa sahaja yang menetapkan atau mengubah reka bentuk. Ini termasuklah Jurutera Profesional dan kontraktor kerja bina atau klien jika mereka menyediakan pelan reka bentuk untuk struktur kekal atau sementara. Pereka bentuk juga termasuklah orang yang menjalankan kerja reka bentuk, seperti kontraktor kerja bina utama, dan kontraktor kerja bina pakar, contohnya kontraktor kerja bina kejuruteraan yang menyediakan reka bentuk, khidmat perolehan dan pengurusan pembinaan. Jika klien terlibat secara aktif dalam reka bentuk berkaitan projeknya, maka dia juga boleh dianggap sebagai pereka bentuk.

54 Pihak berkuasa tempatan atau pegawai penguatkuasa kerajaan boleh memberikan nasihat dan arahan tentang reka bentuk yang memenuhi kehendak undang-undang (contohnya *Uniform Building By-Law* dan Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Lif Elektrik Penumpang dan Barang), tetapi ini tidak menjadikan mereka pereka bentuk. Pereka bentuk mungkin tidak mempunyai pilihan melainkan mematuhi kehendak perundangan ini, yang merupakan 'kekangan reka bentuk'. Walau bagaimanapun jika penguatkuasa kerajaan meminta ciri khusus dimasukkan atau dikecualikan yang di luar keperluan undang-undang (contohnya menetapkan tiadanya pengadang tepi di atas bumbung rata jika tiada asas dalam undang-undang atau dasar perancangan untuk melakukan sedemikian), maka mereka mungkin menjadi pereka bentuk di bawah garis panduan ini dan haruslah mematuhi saranan garis panduan ini.

55 Orang yang memilih produk untuk digunakan dalam pembinaan ialah pereka bentuk dan dia mestilah mengambil kira isu KKP yang timbul daripada penggunaan produk tersebut. Jika produk adalah produk dibina khas, maka orang yang menyediakan spesifikasi adalah pereka bentuk dan juga pengilang, jika mereka menghasilkan butiran reka bentuk.

4.2 Mengapakah pereka bentuk penting?

56 Pereka bentuk mempunyai pengaruh yang kuat semasa peringkat konsep dan kebolehan pelaksanaan projek. Keputusan yang dibuat diperingkat awal, pada dasarnya, boleh menjejaskan keselamatan dan kesihatan mereka yang akan membina, menyenggara, membaiki, membersihkan, mengubah suai dan akhirnya merobohkan bangunan. Keselamatan dan kesihatan mereka yang menggunakan bangunan sebagai tempat kerja juga boleh terjejas. Keputusan seperti memilih bahan yang lebih ringan untuk dikendalikan atau tingkap yang boleh dibersihkan dari dalam boleh mengelakkan atau mengurangkan risiko yang wujud semasa membina bangunan dan menyenggarakannya selepas pembinaan. Walaupun baki risiko sememangnya ada, keputusan seperti ini mempunyai pengaruh yang penting terhadap keseluruhan prestasi KKP projek serta penggunaan dan penyenggaraan bangunan setelah ia dibina.

57 **Pereka bentuk haruslah menangani isu keselamatan dan kesihatan dari awal lagi.** Jika isu ini tidak ditangani lebih awal, projek mungkin tertangguh dan boleh menjadi sangat sukar bagi kontraktor kerja bina untuk merancang cara bekerja yang selamat setelah mereka berada di tapak. Klien juga mungkin terpaksa membuat perubahan lewat yang mahal, supaya bangunan boleh digunakan dan disenggarakan dengan selamat setelah ia dibina.

4.3 Bilakah kewajipan pereka bentuk bermula?

58 Kewajipan pereka bentuk bermula sebaik sahaja reka bentuk yang mungkin digunakan dalam kerja pembinaan di Malaysia bermula. Ini termasuklah reka bentuk konsep, persaingan, bidaan untuk sebutharga atau tender, pengubahsuaian reka bentuk sedia ada dan kerja relevan yang dijalankan sebagai sebahagian daripada kajian kebolehlaksanaan. Mulanya kewajipan ini tidak bergantung kepada sama ada kebenaran merancang atau dana telah dijamin, atau sama ada klien adalah klien domestik atau tidak.

59 Jika reka bentuk disediakan atau diubah suai di luar Malaysia, maka kewajipan pereka bentuk terletak pada individu atau organisasi yang menyediakannya, sekiranya organisasi tersebut ditubuhkan di Malaysia; atau jika tidak, kewajipan tersebut terletak pada bahu klien (tetapi bukan klien domestik).

4.4 Apakah yang harus dilakukan oleh pereka bentuk?

Memastikan klien tahu kewajipannya

60 Pereka bentuk tidak seharusnya memulakan apa-apa kerja reka bentuk melainkan dia berpuas hati bahawa klien tahu tentang kewajipan klien di bawah garis panduan ini. Kewajipan ini boleh dipenuhi sebagai sebahagian daripada kerja rutin, contohnya dalam mesyuarat awal atau pertemuan dengan klien untuk membincangkan projek. Pereka bentuk haruslah mempunyai pengetahuan yang secukupnya tentang kewajipan klien untuk memberikan nasihat sewajarnya tentang projek. Tahap nasihat akan bergantung kepada pengetahuan dan pengalaman klien dan kesukaran projek.

61 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, tugas memaklumkan klien tentang kewajipan klien haruslah menjadi tugas pereka bentuk utama. Mana-mana pereka bentuk lain yang dilantik boleh mendapatkan pengesahan daripada pereka bentuk utama bahawa klien tahu tentang kewajipannya.

Menyediakan atau mengubah suai reka bentuk

62 Semasa menyediakan atau mengubah suai reka bentuk, pereka bentuk haruslah mengambil kira prinsip am pencegahan, dan maklumat prapembinaan yang diberi kepadanya, dengan tujuan, setakat yang praktik, **menghapuskan** risiko yang dijangka. Jika tidak praktik untuk berbuat demikian, mereka haruslah mengambil langkah lain yang praktik untuk **mengurangkan** risiko atau **mengawal**nya melalui proses reka bentuk, dan memberikan maklumat tentang baki risiko yang masih ada kepada pemegang kewajipan yang lain. Lihat perenggan 63 – 71 untuk panduan lanjut.

Mengambil kira prinsip am pencegahan dalam kerja reka bentuk

63 Prinsip am pencegahan yang dinyatakan dalam Lampiran 1 merupakan kerangka yang seharusnya diambil kira oleh pereka bentuk dalam reka bentuk mereka serta apa-apa risiko yang mungkin timbul yang boleh menjejaskan:

- (a) pekerja atau sesiapa sahaja (contohnya, orang awam) yang mungkin terjejas semasa pembinaan;
- (b) pekerja yang mungkin menyenggara atau membersihkan bangunan setelah ia dibina; atau
- (c) pekerja yang menggunakan bangunan sebagai tempat kerja.

Ini bermaksud, memikirkan penyelesaian reka bentuk bagi bahaya yang dijangka secara praktik yang mungkin timbul semasa struktur dibina, diserahkan, digunakan, disenggarakan, dibaiki, dibersihkan atau diubah suai, dibetulkan, dirobuhkan atau dirombakkan dan dilupuskan atau dikitar semula. Reka bentuk yang disediakan untuk tempat kerja juga perlu mematuhi *Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Keselamatan, Kesihatan dan Kebajikan)*, dengan mengambil kira faktor seperti pencahayaan dan susun atur lalu lintas atau peraturan lain yang relevan. Contohnya, apabila mereka bentuk bangunan dengan lif untuk penghuninya, reka bentuk juga haruslah merangkumi ruang dan akses yang selamat ke lif atau bilik jentera untuk kerja penyenggaraan, yang mematuhi *Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Lif Elektrik Penumpang dan Barang)*.

64 Risiko KKP perlu diambil kira bersama dengan faktor lain yang mempengaruhi reka bentuk, seperti kos, kesesuaian mengikut tujuan, estetik dan kesan kepada persekitaran. Bekerjasama dengan kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama) yang terlibat dalam projek boleh membantu mengenal pasti risiko yang mungkin timbul dan cara mengawalinya.

65 Setelah mempertimbangkan risiko, tahap butiran maklumat yang disediakan kepada orang yang memerlukan haruslah sepadan dengan risiko yang masih ada. Risiko yang rendah biasanya boleh diabaikan, seperti risiko yang timbul daripada aktiviti pembinaan yang rutin, melainkan risiko ini berubah dengan ketara atau diburukkan lagi oleh reka bentuk tersebut.

Mengambil kira maklumat prapembinaan

66 Pereka bentuk haruslah mengambil kira maklumat prapembinaan yang diberikan oleh klien atau pereka bentuk utama semasa membuat keputusan tentang setakat mana dia boleh menghapuskan risiko yang dijangka melalui reka bentuk yang dihasilkan olehnya; dan, jika risiko ini tidak boleh dihapuskan, pereka bentuk harus mengambil langkah untuk mengurangkan atau mengawalinya. Subseksyen 6.1 memberikan panduan lanjut tentang keperluan berkaitan dengan maklumat prapembinaan. Lampiran 3 menunjukkan bagaimana maklumat prapembinaan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan berjalan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.

Menghapuskan, mengurangkan atau mengawal risiko yang dijangka melalui reka bentuk

67 Semasa membuat reka bentuk, pereka bentuk haruslah mempertimbangkan risiko yang mungkin mendedahkan orang ramai kepada risiko semasa pembinaan bangunan dan menggunakannya setelah ia dibina. Mereka bentuk adalah proses yang selalunya berterusan sepanjang projek dan soalan berikut haruslah dipertimbangkan semasa reka bentuk dihasilkan:

- (a) Bolehkah saya menghapuskan bahaya sekali gus? Contohnya, bolehkah penyaman udara di atas bumbung dialihkan ke aras bawah, supaya kerja di tempat tinggi tidak perlu dilakukan sama ada untuk pemasangan atau penyenggaraan?
- (b) Jika tidak, bagaimanakah saya boleh mengurangkan atau mengawal risiko, supaya bahaya tidak mungkin berlaku atau akibat yang mungkin timbul tidak begitu teruk? Contohnya, bolehkah saya meletakkan penyaman udara di dalam bilik jentera di atas bumbung bangunan, atau memasang pengadang di sekeliling bumbung?

68 Jika risiko tidak boleh dielakkan, pereka bentuk haruslah menggunakan prinsip berikut bagi memutuskan bagaimana hendak mengurangkan atau mengawal risiko yang masih ada – sebaiknya, dalam turutan berikut:

- (a) *menyediakan pilihan yang berisiko lebih rendah, contohnya, menggunakan bahan binaan yang lebih ringan untuk mengurangkan kecederaan muskuloskeletal seperti sakit belakang;*
- (b) *membuat persediaan supaya kerja boleh diatur bagi mengurangkan pendedahan kepada bahaya, contohnya, membuat persediaan untuk laluan lalu lintas supaya pengadang boleh dibina di antara pejalan kaki dengan kenderaan; atau*
- (c) *memastikan orang yang berkewajipan untuk merancang dan menguruskan kerja diberi maklumat yang diperlukan untuk menguruskan risiko yang masih ada, contohnya memberitahunya tentang bahan binaan yang mungkin sangat berat atau elemen bangunan yang mungkin menjadi tidak stabil. Ini boleh dicapai dengan memberikan maklumat penting dalam lukisan atau model, contohnya, dengan menggunakan Building Information Modeling (BIM) (lihat Contoh 4).*

Lihat perenggan 82 – 83 untuk mendapatkan panduan lanjut tentang cara mengawal risiko.

Contoh 4. Menggunakan pemodelan 3 dimensi (3D) sebagai alat untuk mereka bentuk.

Pereka bentuk bangunan selalunya menggunakan lakaran dan lukisan 2D semasa perbincangan awal projek dengan klien. Tidak semua klien dapat menghargai implikasi tiga dimensi daripada lukisan 2D dan tidak ramai klien mampu mengeluarkan belanja untuk model berskala.

Dengan kemunculan perisian pemodelan 3D yang boleh dimuat turun, tidak mustahil (dan praktikal) untuk klien diberi suatu pembentangan projek 3D yang bergambar dan berwarna sepenuhnya. Apabila dapat diilustrasikan secara elektronik, pembentangan itu membolehkan klien melihat cadangan tersebut dari mana-mana arah.

Perisian ini juga membolehkan pereka bentuk bekerjasama dengan klien untuk menerangkan proses pembinaan dan juga mengenal pasti isu KKP seperti pengorekan, kerja di tempat tinggi dan aliran lalu lintas yang boleh diselesaikan dengan menyesuaikan reka bentuk. Pereka bentuk juga boleh dapat maklumat yang lebih baik supaya mereka boleh mempertimbangkan penggunaan bangunan selepas pembinaan siap dan membuat apa-apa penyesuaian pada reka bentuk pada peringkat awal lagi.

69 Apabila menangani risiko, pereka bentuk dijangka akan melakukannya setakat yang praktik ketika menyediakan reka bentuk. Risiko yang tidak boleh ditangani pada peringkat awal projek mungkin perlu disemak kemudiannya ketika reka bentuk diperincikan. Apabila kemajuan reka bentuk dan keputusan reka bentuk menjadi lebih selaras dan terperinci, risiko masih ada peluang untuk dihapus atau dikurangkan. Di beberapa fasa dalam proses reka bentuk, pereka bentuk haruslah menyemak penyelesaian reka bentuk untuk mengesahkan keberkesanan kawalan risiko dan jika perlu, reka bentuk dilakukan semula untuk meminimumkan risiko setakat yang praktik. Jika praktikal, semakan reka bentuk dari aspek KKP haruslah melibatkan orang yang akhirnya akan membina struktur. Jika ini tidak dapat dilakukan, klien dan pereka bentuk haruslah berusaha untuk melibatkan orang yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam proses pembinaan dan penyenggaraan dalam semakan reka bentuk dari aspek KKP. Kepakaran mereka akan membantu mengenal pasti isu KKP yang mungkin terlepas pandang dalam reka bentuk. Aspek KKP dalam reka bentuk haruslah selari dengan keperluan dalam dokumen kontrak semasa peringkat pembinaan dan membantu memilih kontraktor kerja bina yang sesuai dan kompeten bagi projek tersebut. Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, pereka bentuk utama akan mengetuai dalam menguruskan proses semakan reka bentuk KKP.

Memberikan maklumat reka bentuk

70 Pereka bentuk haruslah memberikan maklumat kepada pemegang kewajipan lain yang menggunakan atau melaksanakan reka bentuk. Ini termasuklah maklumat untuk:

pereka bentuk utama:

- i. tentang *risiko signifikan*⁹, yang dikaitkan dengan reka bentuk, yang tidak boleh dihapuskan, oleh itu ia boleh dijadikan sebahagian daripada maklumat prapembinaan (lihat subseksyen 6.1 dan Lampiran 3 untuk panduan lanjut);
- ii. mengambil kira tentangnya semasa menyedia atau menyemak fail keselamatan dan kesihatan (lihat subseksyen 6.3 untuk panduan lanjut);

pereka bentuk lain;

kontraktor kerja bina utama (atau kontraktor kerja bina bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina) yang berkewajipan menyedia, mengkaji semula dan menyemak pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2 untuk panduan lanjut); dan

kontraktor kerja bina yang membina reka bentuk.

71 Pereka bentuk haruslah bersetuju dengan pereka bentuk utama tentang perkiraan untuk berkongsi maklumat bagi mengelakkan pengabaian atau pertindihan kerja. Orang yang memerlukan maklumat haruslah diberikan maklumat tersebut pada masa yang tepat. Contohnya, semasa menyediakan pelan fasa pembinaan, maklumat haruslah diberi betul-betul sebelum fasa pembinaan bermula.

⁹ Risiko signifikan tidak semestinya risiko yang melibatkan risiko paling tinggi, tetapi risiko (termasuk risiko kesihatan) yang tidak mungkin dapat dilihat dengan jelas, luar biasa atau mungkin sukar diuruskan secara berkesan.

Saling bekerjasama dengan pemegang kewajipan lain

72 Pereka bentuk haruslah bekerjasama dengan mana-mana pereka bentuk lain, termasuk pereka bentuk utama, supaya kerja dapat diselaraskan untuk menunjukkan bagaimana aspek berlainan dalam reka bentuk saling berkait dan mempengaruhi KKP. Kerjasama ini termasuklah di antara pereka bentuk bagi struktur sementara dan tetap. Pereka bentuk juga haruslah bekerjasama dengan kontraktor kerja bina dan kontraktor kerja bina utama supaya pengetahuan dan pengalaman mereka tentang, contohnya, kebolehbinaan reka bentuk, diambil kira.

73 Bergantung pada jenis dan tahap kerja reka bentuk, kajian reka bentuk mungkin perlu dijalankan. Kajian ini membolehkan pasukan projek menumpukan perhatian kepada isu KKP dan aspek utama lain dalam projek. Ini boleh dilakukan sebagai sebahagian daripada proses reka bentuk yang biasa. Keperluan kajian tersebut mungkin berterusan sepanjang projek walaupun kekerapannya dan tahap perincian yang dicakupinya haruslah kekal berkadaran dengan skala dan kesukaran kerja reka bentuk.

4.5 Siapakah pereka bentuk utama?***Memastikan klien tahu kewajipannya***

74 Pereka bentuk utama ialah pereka bentuk yang mengawal fasa prapembinaan sesuatu projek. Ini adalah peringkat paling awal dalam projek daripada reka bentuk konsep sehinggalah kepada merancang penyerahan kerja bina. Pereka bentuk utama haruslah dilantik secara bertulis oleh klien.

75 Pereka bentuk utama mungkin sebuah organisasi atau individu yang mempunyai:

pengetahuan teknikal tentang industri pembinaan yang relevan dengan projek;
kemahiran, pengetahuan dan pengalaman untuk memahami, menguruskan dan menyelaraskan fasa prapembinaan, termasuk apa-apa kerja reka bentuk yang dijalankan selepas bermulanya pembinaan.

Jika pereka bentuk utama ialah sebuah organisasi, ia haruslah mempunyai keupayaan organisasi untuk menjalankan tugas tersebut.

76 Pereka bentuk utama mungkin mempunyai kewajipan yang lain sebagai pereka bentuk (lihat perenggan 60 – 73).

4.6 Mengapakah pereka bentuk utama itu penting

77 Semasa bekerjasama dengan klien dan kontraktor kerja bina utama, pereka bentuk utama mempunyai peranan penting untuk mempengaruhi bagaimana risiko KKP harus diuruskan dan digabungkan ke dalam keseluruhan pengurusan projek. Keputusan tentang reka bentuk yang dibuat semasa fasa prapembinaan boleh memberi kesan yang ketara tentang sama ada projek dijalankan dalam cara yang menjamin KKP atau tidak. Peranan pereka bentuk utama melibatkan penyelarasan kerja orang lain dalam pasukan projek untuk memastikan risiko signifikan dan risiko yang dijangka diuruskan sepanjang proses reka bentuk.

4.7 Apakah yang harus dilakukan oleh pereka bentuk utama?

Merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa prapembinaan

78 Ketika melaksanakan kewajipan merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa prapembinaan, pereka bentuk utama haruslah mengambil kira prinsip am pencegahan (lihat perenggan 5 dan Lampiran 1) dan jika relevan, kandungan bagi:

maklumat prapembinaan (lihat subseksyen 6.1);
apa-apa pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2). Ini akan relevan apabila perancangan mempunyai implikasi terhadap kerja reka bentuk yang dijalankan selepas fasa pembinaan bermula, contohnya, pencemaran tanah didapati memberikan kesan kepada pemilihan kaedah penanaman cerucuk; dan apa-apa fail keselamatan dan kesihatan sedia ada (lihat subseksyen 6.3). Dalam kes yang fail keselamatan dan kesihatan telah disediakan sebagai sebahagian daripada kerja bina terdahulu ke atas bangunan, ia haruslah mempunyai maklumat yang akan membantu dalam perancangan, pengurusan dan penyelarasan fasa prapembinaan.

Maklumat ini haruslah diambil kira secara khusus apabila keputusan dibuat tentang isu reka bentuk, teknikal dan organisasi untuk merancang butiran atau peringkat kerja yang boleh dilakukan pada masa yang sama atau dalam turutan yang ditetapkan; dan semasa menganggarkan masa yang diperlukan untuk menyelesaikan butiran atau peringkat kerja tertentu.

79 Kerja pereka bentuk utama haruslah tertumpu kepada memastikan kerja reka bentuk dalam fasa prapembinaan menyumbang kepada keberhasilan tahap KKP yang positif. Dengan mengumpulkan semua pereka bentuk seawal mungkin di dalam sesuatu projek, dan kemudiannya secara berkala, memastikan setiap orang melaksanakan kewajipan mereka, akan membantu mencapai objektif ini. Ini boleh dilakukan sebagai sebahagian daripada proses reka bentuk yang biasa. Mesyuarat reka bentuk yang diadakan secara berkala dengan dipengerusikan oleh pereka bentuk utama merupakan cara yang berkesan untuk:

membincangkan risiko yang harus ditangani semasa fasa prapembinaan; memutuskan langkah kawalan yang akan diambil; dan bersetuju dengan maklumat yang akan membantu menyediakan pelan fasa pembinaan.

80 Jika pereka bentuk utama melantik mana-mana pereka bentuk, pereka bentuk utama haruslah memastikan bahawa mereka mempunyai kemahiran, pengetahuan, pengalaman yang cukup dan (jika sebuah organisasi) keupayaan organisasi untuk menjalankan kerja itu. Pemastian ini haruslah dijalankan sebelum pelantikan (lihat perenggan 38 – 42 untuk panduan lanjut).

81 Peranan pereka bentuk utama akan berterusan sehingga fasa pembinaan ketika kerja reka bentuk dijalankan dan ketika mengumpul dan menyedia maklumat untuk fail keselamatan dan kesihatan.

Mengenal pasti, menghapus dan mengawal risiko yang dijangka

82 Pereka bentuk utama haruslah memastikan bahawa, setakat yang praktik, risiko yang dijangka bagi KKP dikenal pasti. Praktikanya, ini akan melibatkan pereka bentuk utama bekerja dengan pereka bentuk lain yang terlibat dengan projek. Risiko yang harus dikenal pasti ialah risiko signifikan (lihat Contoh 5) dan risiko yang mungkin timbul:

semasa menjalankan kerja pembinaan; atau semasa penyenggaraan, pembersihan atau penggunaan bangunan sebagai tempat kerja setelah ia dibina.

Mengenal pasti risiko tidak signifikan bukan cara yang berkesan untuk memberitahu pemegang kewajipan yang lain tentang isu reka bentuk yang penting yang perlu mereka tahu. Pereka bentuk haruslah dapat menunjukkan bahawa mereka telah mengawal risiko yang signifikan.

83 Setelah risiko dapat dikenal pasti, pereka bentuk utama haruslah mematuhi pendekatan untuk menguruskannya seperti yang dinyatakan dalam prinsip am pencegahan (lihat Lampiran 1). Contohnya, pereka bentuk utama haruslah, setakat yang praktik, memastikan bahawa pasukan pereka bentuk:

elak – langkah kawalan yang paling berkesan ialah elak bahaya, dan jika tidak praktikal, kawal pada sumber. Dengan memasukkan atau menyingkirkan ciri reka bentuk, bahaya dapat dielakkan. Contohnya, komponen reka bentuk yang memudahkan prapemasangan di atas tanah boleh mengelakkan keperluan bekerja di tempat tinggi dan menghapuskan risiko jatuh yang dikaitkan dengan elemen reka bentuk.

Jika cara ini tidak dapat dilakukan (contohnya, disebabkan oleh pertimbangan reka bentuk yang penting seperti kekangan perancangan, spesifikasi, kos atau estetik):

ganti – menggantikan proses atau bahan berbahaya dengan proses atau bahan yang kurang berbahaya untuk mengurangkan risiko. Contohnya, sebaiknya menggunakan panel pratuang, seperti IBS, berbanding mengikat dinding batu bata; atau menggunakan bahan pra-siap yang tidak memerlukan kemasan di tapak;

asing – mengasingkan orang daripada bahaya atau amalan kerja berbahaya, contohnya, semasa mereka bentuk susun atur bangunan supaya jentera yang bising diasingkan daripada stesen kerja;

kawalan kejuruteraan – menggunakan langkah kawalan kejuruteraan untuk meminimumkan risiko, contohnya, memasukkan pengalihudaraan dan pencahayaan yang cukup dalam reka bentuk, mereka bentuk dan meletakkan tambatan (*anchorage*) dan titik angkat (*lifting point*) yang kekal pada bangunan apabila penyenggaraan perlu dilakukan di tempat tinggi;

kawalan pentadbiran – jika kawalan kejuruteraan tidak dapat mengurangkan risiko secukupnya, maka kawalan pentadbiran haruslah digunakan, contohnya, menggunakan papan tanda amaran atau zon larangan di tempat aktiviti berbahaya dijalankan; atau

kelengkapan perlindungan diri – (contohnya topi keselamatan, topeng muka, perlindungan pernafasan, sarung tangan, penutup telinga) haruslah digunakan untuk melindungi pekerja daripada apa-apa risiko baki. Langkah kawalan ini kurang berkesan kerana ia bergantung pada tingkah laku pekerja, oleh itu latihan terperinci dan tahap penyeliaan yang tinggi diperlukan untuk memastikan ia berkesan.

Kebanyakan kes, gabungan beberapa langkah kawalan akan diperlukan untuk meminimumkan risiko KKP. Ini bergantung pada pertimbangan, pengetahuan dan pengalaman yang digunakan untuk menentukan bagaimana risiko diurus. Contohnya, aliran trafik di tempat kerja boleh dikawal dengan menggabungkan bulatan atau pembahagi jalan lalu lintas (kejuruiteraan) dan mendirikan papan tanda amaran (pentadbiran). Contoh 6 memberikan pilihan reka bentuk untuk mengawal risiko di pelbagai peringkat kitar hayat projek. Tumpuan haruslah diberi kepada elemen reka bentuk yang ada risiko signifikan untuk berlakunya kecederaan atau masalah kesihatan.

Memastikan penyelarasan dan kerjasama

84 Pereka bentuk utama haruslah memastikan setakat yang praktik bahawa:

- (a) setiap orang yang terlibat dalam kerja fasa prapembinaan bekerjasama antara satu sama lain. Mereka haruslah mewujudkan komunikasi yang berkesan dan maklumat dikongsi dalam pasukan projek. Ini boleh dilakukan dengan mengadakan mesyuarat dengan pasukan reka bentuk. Mesyuarat kemajuan dengan klien dan kontraktor kerja bina utama juga dapat memastikan kerja dalam projek tersebut diselaraskan dengan berkesan.
- (b) pereka bentuk mematuhi kewajipan mereka. Pemeriksaan yang sewajarnya haruslah dibuat untuk memastikan pereka bentuk mengurus risiko reka bentuk dengan betul. Ini boleh dilakukan sebagai sebahagian daripada proses reka bentuk dan boleh dibuat semasa mesyuarat kemajuan yang biasa.
- (c) Pereka bentuk memberikan maklumat tentang elemen reka bentuk yang menunjukkan risiko signifikan yang tidak boleh dihapuskan. Ini haruslah merangkumi maklumat tentang risiko bukan biasa rumit yang berkemungkinan besar terlepas pandang atau tersalah faham oleh kontraktor kerja bina atau orang lain tentang projek berbanding risiko yang diketahui ramai dan difahami.

Contoh 5: Banyak risiko yang dijangka boleh wujud dalam sesebuah projek. Senarai berikut boleh digunakan untuk membantu mengenal pasti bahaya dan mengawal risiko yang dijangka yang dikaitkan dengan reka bentuk struktur sepanjang kitar hayatnya.

Keselamatan elektrik

- Membumikan pemasangan elektrik
- Lokasi kabel bawah tanah dan atas kepala
- Perlindungan plumbum/kabel
- Bilangan dan lokasi punca kuasa

Kebakaran dan kecemasan

- Risiko kebakaran
- Pengesanan kebakaran dan memadam kebakaran
- Laluan dan pintu keluar kecemasan
- Laluan masuk dan keupayaan struktur untuk membawa jentera bomba
- Kemudahan kecemasan yang lain

Pergerakan orang dan bahan

- Laluan masuk dan laluan keluar yang selamat, termasuk untuk orang kurang upaya
- Pengurusan lalu lintas
- Ruang punggah dan lerengan
- Lintasan selamat
- Zon larangan
- Keselamatan tapak

Persekitaran kerja

- Pengalihudaraan bagi keselesaan suhu dan kualiti udara am dan keperluan pengalihudaraan khusus bagi kerja yang dijalankan di premis
- Suhu
- Pencahayaan termasuk di dalam bilik loji
- Ciri akustik dan kawalan bunyi, contohnya, pengasingan, penebatan dan penyerapan bunyi,
- Tempat duduk
- Permukaan lantai untuk mengelakkan gelincir dan tersadung
- Ruang untuk penghuni

Loji

- Lokasi kren menara, pemunggahan
- Beban kren bergerak di atas papak
- Loji dan jentera dipasang di dalam bangunan atau struktur
- Loji dan kelengkapan pengendalian bahan
- Laluan masuk penyenggaraan kepada loji dan kelengkapan
- Penjagaan loji dan jentera
- Pemasangan lif

Ameniti dan fasiliti

- Laluan masuk ke pelbagai ameniti dan fasiliti seperti bilik penyimpanan, bilik pertolongan cemas/bilik sakit, bilik air, ruang makan dan penginapan dan air minum

Pendedahan bunyi

- Terdedah kepada bunyi dari loji atau kawasan sekeliling

Kerja tanah

- Pengorekan (contohnya, risiko akibat tanah runtuh atau tertimbus)
- Lokasi utiliti bawah tanah

Keselamatan struktur

- Membina rangka keluli atau rangka konkrit
- Keperluan menampung beban
- Kestabilan dan keutuhan struktur

Tugas manual

- Kaedah pengendalian bahan
- Mudah akses untuk mengendalikan bahan
- Dok memunggah dan fasiliti penyimpanan
- Ruang dan susun atur tempat kerja untuk mengelakkan kecederaan rangka otot, termasuk memudahkan penggunaan alat bantu mekanik
- Memasang dan merombak lekapan dan kelengkapan prafabrikasi

Bahan

- Terdedah kepada bahan berbahaya termasuk bahan penebat dan hiasan
- Terdedah kepada sebatian organik mudah meruap dan pembebasan gas melalui penggunaan produk kayu komposit atau catkomposit
- Terdedah kepada perengsa/debu dan asap toksik
- Penyimpanan dan penggunaan bahan kimia berbahaya, termasuk produk pembersihan

Pencegahan jatuh

- Rel pengadang
- Ketinggian tingkap dan pembersihan tingkap
- Titik tambatan untuk menyenggara dan membersihkan bangunan
- Laluan masuk ke ruang kerja untuk pembinaan, pembersihan, penyenggaraan dan pembaikan
- Perancah
- Pelantar struktur sementara
- Bahan atap dan ciri permukaan seperti kerapuhan, antigelincir dan bukaan

Risiko khusus

- Terdedah kepada sinaran, contohnya, sinaran elektromagnet
- Terdedah kepada bahaya biologi
- Lesu
- Bekerja bersendirian
- Penggunaan bahan letupan
- Ruang terkurung
- Bekerja di atas dan di bawah permukaan air, termasuk menyelam dan bekerja menggunakan kaison dengan bekalan udara termampat

Contoh 6. Pilihan reka bentuk untuk mengawal risiko di pelbagai peringkat kitar hayat

Reka bentuk untuk pembinaan selamat

Langkah kawalan bagi risiko yang berkait dengan pembinaan struktur termasuk:

- Menyediakan laluan yang cukup di antara struktur dengan talian elektrik laluan atas dengan menanam, memutuskan atau melencongkan kabel sebelum pembinaan bermula, untuk mengelakkan 'sentuhan' apabila kren dan loji tinggi yang lain beroperasi.
- Mereka bentuk komponen yang boleh diprafabrikasi di luar tapak atau di atas tanah untuk mengelakkan pemasangan atau pembinaan di tempat tinggi dan untuk mengelakkan pekerja terdedah kepada risiko jatuh dari tempat tinggi atau terkena objek yang jatuh, contohnya memasang tingkap di atas tanah sebelum mendirikan panel.
- Mereka bentuk dinding di tempat tinggi yang mematuhi keperluan rel adang, mengelakkan keperluan rel adang semasa pembinaan dan penyenggaraan atap pada masa hadapan.
- Menggunakan rasuk sokongan selanjat bagi sambungan kembar rasuk-ke-tiang, yang menambahkan pelapis rasuk, lubang bolt tambahan atau titik sambungan yang lain semasa proses menyambung. Ini akan memberikan sokongan selanjat pada rasuk semasa pembinaan – untuk menghapuskan risiko jatuh disebabkan oleh getaran yang tidak dijangka, salah jajaran dan beban pembinaan yang tidak dijangka.
- Mereka bentuk dan membina tangga kekal untuk membantu mencegah jatuh dan bahaya lain yang dikaitkan dengan tangga sementara dan perancah, dan memasangnya seawal fasa pembinaan.
- Mengurangkan ruang di antara kuda-kuda bumbung dengan kasau untuk mengurangkan risiko jatuh ke dalam semasa membina bumbung.
- Memilih bahan pembinaan yang selamat dikendalikan.
- Menghadkan saiz panel dinding prafabrikasi jika laluan di tapak terbatas.
- Memilih cat atau kemasan lain yang membebaskan sebatian organik yang kurang meruap.
- Menyatakan, jika boleh, kedudukan dan ketinggian semua talian elektrik untuk membantu prosedur keselamatan tapak.

Reka bentuk untuk memudahkan penggunaan selamat

Memperhatikan fungsi yang dirancang bagi struktur, termasuk sistem yang mungkin digunakan, dan jenis jentera dan loji yang mungkin digunakan. Memperhatikan sama ada struktur mungkin terdedah kepada bahaya khusus atau tidak, seperti kerja manual di dalam fasiliti kesihatan, keganasan pekerjaan di bank atau penyimpanan barang berbahaya di gudang.

Risiko yang berkait dengan fungsi struktur boleh dikawal dengan:

- Mereka bentuk kawasan lalu lintas untuk mengasingkan kenderaan dan pejalan kaki.
- Menggunakan bahan antigelincir pada permukaan lantai di kawasan yang terdedah kepada cuaca atau kawasan basah.
- Menyediakan ruang secukupnya untuk memasang, mengendalikan dan menyenggara loji dan jentera dengan selamat.
- Menyediakan pencahayaan secukupnya bagi kerja yang dicadangkan di dalam struktur.
- Mereka bentuk ruang yang menempatkan atau menggabungkan peralatan mekanik untuk mengurangkan risiko tugas manual.
- Mereka bentuk laluan secukupnya, contohnya, menyediakan ruang koridor yang cukup luas di hospital dan rumah penjagaan bagi pergerakan kerusi roda dan katil.
- Mereka bentuk pengadang bunyi yang berkesan dan rawatan akustik pada dinding dan siling.
- Memilih loji dengan bunyi yang rendah atau mereka bentuk struktur untuk mengasingkan loji yang bising.
- Mereka bentuk beban lantai untuk menempatkan jentera berat yang boleh digunakan di dalam bangunan dan dengan jelas menyatakan dalam dokumen beban reka bentuk bagi bahagian struktur yang berlainan.

Reka bentuk bagi penyenggaraan selamat

Risiko yang berkaitan dengan pembersihan, penservisan dan penyenggaraan struktur boleh dikawal dengan:

- Mereka bentuk struktur supaya penyenggaraan boleh dijalankan di atas tanah atau secara selamat dari struktur, contohnya, meletakkan unit penyaman udara dan loji angkat di aras tanah, mereka bentuk tingkap buka ke dalam, menyepadukan ruang atau laluan membersihkan tingkap ke dalam rangka struktur.
- Mereka bentuk ciri untuk mengelakkan debu terperangkap.
- Mereka bentuk dan meletakkan tambatan kekal dan titik angkat ke dalam struktur sekiranya penyenggaraan perlu dilakukan di tempat tinggi.
- Mereka bentuk laluan, seperti tangga kekal, dan ruang cukup untuk menjalankan aktiviti penyenggaraan struktur.
- Menghapuskan dan meminimumkan keperluan masuk ke dalam ruang terkurung.

Pengubahsuaian

Reka bentuk selalunya tidak tertumpu kepada pembinaan struktur baharu sepenuhnya. Ia boleh melibatkan pengubahsuaian struktur sedia ada yang mungkin perlu dirobuhkan sebahagiannya atau keseluruhannya. Apa-apa pengubahsuaian struktur memerlukan penggunaan semula proses yang diperincikan dalam fasa reka bentuk. Perundingan dengan jurutera profesional atau pakar lain mungkin perlu untuk menilai kesan daripada apa-apa pengubahsuaian yang dicadangkan atau perubahan dalam reka bentuk, contohnya perubahan dalam pengagihan beban di seluruh lantai bangunan apabila kelengkapan berat ditempatkan semula, diubah suai atau diganti. Ini memastikan apa-apa bahaya dan risiko baharu dikenal pasti dan dikawal, dan ciri keselamatan yang telah dimasukkan ke dalam reka bentuk tidak terjejas. Isu reka bentuk tambahan yang dikenal pasti dalam fasa ini haruslah diserahkan kembali kepada pereka bentuk.

Perobohan dan perombakan

Ini penting, khususnya, dalam reka bentuk moden apabila teknik reka bentuk 'keadaan had atau limit state' digunakan oleh pereka bentuk struktur. Dalam sistem ini, pereka bentuk mempertimbangkan struktur dalam bentuk lengkapnya dengan semua komponen struktur, termasuk perembatan, dipasang. Struktur siap boleh menahan beban yang lebih berat (contohnya, angin dan beban hidup yang lain) daripada struktur yang dalam peringkat pembinaan atau perobohan. Struktur haruslah direka bentuk untuk membolehkan perobohan dilakukan menggunakan teknik sedia ada. Pereka bentuk haruslah memberikan maklumat supaya kontraktor peroboh boleh memahami struktur, laluan beban dan apa-apa ciri yang dimasukkan untuk membantu perobohan, dan juga apa-apa ciri yang memerlukan teknik dan turutan perobohan luar biasa. Pereka bentuk struktur baharu adalah penting untuk menentukan perobohan akhir struktur dengan memasukkan kemudahan seperti pemegang angkat pada rasuk atau tiang dan sisip pelindung dalam panel pratuang supaya ia boleh digunakan untuk meruntuhkan bangunan. Bahan dan kemasan yang ditetapkan untuk struktur asal mungkin memerlukan perhatian khas semasa kerja meroboh, dan apa-apa keperluan khas untuk melupuskan dan/atau mengitar semula bahan atau kemasan tersebut haruslah dimaklumkan kepada klien melalui dokumentasi penaksiran risiko.

Menyediakan maklumat prapembinaan

85 Maklumat prapembinaan adalah maklumat yang ada dalam simpanan klien atau yang boleh didapatkan secara munasabah. Ia haruslah relevan, mempunyai tahap perincian yang sesuai dan berkadar dengan tahap risiko yang terlibat dalam projek.

86 Klien bertanggungjawab terhadap maklumat prapembinaan (lihat perenggan 33 – 34). Pereka bentuk utama haruslah membantu klien mengumpulkan maklumat yang ada dalam simpanan klien (seperti fail keselamatan dan kesihatan sedia ada atau kajian asbestos). Kemudian, pereka bentuk utama haruslah:

- (a) menaksir kecukupan maklumat sedia ada untuk mengenal pasti apa-apa kekurangan dalam maklumat yang perlu diisi;
- (b) memberikan nasihat kepada klien tentang bagaimana kekurangan ini boleh diperoleh dan membantu mereka mengumpulkan maklumat tambahan yang perlu; dan
- (c) menyediakan, setakat yang praktik, maklumat tambahan dengan segera dan dalam bentuk yang mudah untuk membantu pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang:
 - i. dipertimbangkan untuk dilantik; atau
 - ii. telah dilantik, untuk menjalankan tugas mereka.

Subseksyen 6.1 memberikan panduan lanjut tentang keperluan berkaitan dengan maklumat prapembinaan. Lampiran 3 menunjukkan bagaimana maklumat prapembinaan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.

Saling berhubung dengan kontraktor kerja bina utama

87 Pereka bentuk utama haruslah berhubung dengan kontraktor kerja bina utama sepanjang tempoh pelantikan mereka. Semasa fasa prapembinaan, ia haruslah merangkumi perkongsian maklumat yang boleh mempengaruhi perancangan, pengurusan, pemantauan dan penyelarasan fasa pembinaan – khususnya, maklumat yang diperlukan oleh kontraktor kerja bina utama untuk menyediakan pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2). Perhubungan ini juga haruslah merangkumi fasa pembinaan untuk membincangkan reka bentuk yang sedang dilaksanakan dan mendapatkan maklumat untuk fail keselamatan dan kesihatan. Ini boleh dilakukan dengan mengadakan mesyuarat kemajuan rutin dengan kontraktor kerja bina utama.

88 Jika pelantikan pereka bentuk utama ditamatkan sebelum projek berakhir, mereka haruslah memastikan bahawa kontraktor kerja bina utama mempunyai semua maklumat yang relevan supaya kontraktor kerja bina utama:

- (a) tahu risiko yang belum dihapuskan dalam reka bentuk;
- (b) faham cara yang digunakan untuk mengurangkan atau mengawal risiko tersebut; dan
- (c) faham implikasi melaksanakan kerja reka bentuk bagi keseluruhan projek.

Pereka bentuk utama juga haruslah mengatur penyerahan fail keselamatan dan kesihatan kepada kontraktor kerja bina utama dan memastikan mereka mengetahui tentang apa-apa isu yang perlu diambil kira semasa mengkaji, mengemas kini dan melengkapkannya.

5. Kontraktor kerja bina

5.1 Siapakah kontraktor kerja bina utama?

89 Kontraktor kerja bina utama adalah organisasi atau individu yang menyelaraskan kerja fasa pembinaan projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, agar projek dijalankan dengan cara yang menjamin KKP. Mereka dilantik oleh klien dan haruslah memiliki kemahiran, pengetahuan dan pengalaman, dan (jika sebuah organisasi) keupayaan organisasi untuk melaksanakan peranan mereka dengan berkadaran dengan skala dan kesukaran projek dan sifat risiko KKP yang ada.

90 Mungkin ada keadaan yang dua projek atau lebih dijalankan serentak di tapak bina yang sama, tetapi dilaksanakan oleh kontraktor kerja bina yang berlainan. Walau apapun keadaannya, adalah penting untuk menyatakan dengan jelas siapa yang mengawal keadaan semasa fasa pembinaan di mana-mana bahagian tapak pada bila-bila masa. Jika satu kontraktor kerja bina utama tidak boleh mengawal keseluruhannya, semua kontraktor kerja bina utama yang terlibat haruslah:

- (a) bekerjasama antara satu sama lain;
- (b) menyelaraskan kerja mereka; dan
- (c) mengambil kira apa-apa hubung kait yang dikongsi antara aktiviti setiap projek (contohnya, laluan yang dikongsi).

5.2 Mengapakah kontraktor kerja bina utama itu penting?

91 Pengurusan KKP yang baik di tapak adalah amat penting agar projek pembinaan dapat disiapkan dengan jayanya. Semasa bekerjasama dengan klien dan pereka bentuk utama, kontraktor kerja bina utama mempunyai peranan yang penting untuk menguruskan risiko kerja bina dan menunjukkan kepemimpinan yang mantap bagi memastikan dasar dan sistem KKP difahami dan dipatuhi.

5.3 Apakah yang harus dilakukan oleh kontraktor kerja bina utama?

Merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa pembinaan

Am

92 Semasa merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa pembinaan, kontraktor kerja bina utama haruslah mengambil kira prinsip am pencegahan (lihat Lampiran 1). Mereka harus mengambil kira prinsip ini apabila:

- (a) keputusan diambil untuk merancang perkara atau peringkat kerja yang mana boleh dijalankan pada masa yang sama atau berturutan; dan
- (b) menganggarkan tempoh yang akan diambil untuk menyiapkan suatu perkara atau peringkat kerja tertentu.

93 Kontraktor kerja bina utama haruslah dilantik oleh klien sebelum fasa pembinaan bermula untuk membolehkan mereka bekerja rapat dengan:

- (a) klien sepanjang tempoh projek tersebut; dan
- (b) pereka bentuk utama bagi baki tempoh pelantikan mereka.

Kerja ini haruslah merangkumi kerjasama dengan pereka bentuk utama untuk tujuan merancang, mengurus, memantau dan menyelaras fasa prapembinaan. Apabila projek bergerak ke fasa pembinaan, kontraktor kerja bina utama haruslah mengetuai perancangan, pengurusan, pemantauan dan penyelarasan projek dan pada masa yang sama terus bekerjasama dengan klien dan pereka bentuk utama.

94 Usaha yang ditumpukan kontraktor kerja bina utama untuk melaksanakan kewajipan mereka haruslah berkadar dengan saiz dan kesukaran projek serta risiko yang terlibat. Kontraktor kerja bina utama harus menjangka dan menerima bantuan daripada pemegang kewajipan yang lain untuk mengenal pasti risiko yang berkaitan dengan kerja dan menentukan kawalan yang perlu diambil. Khususnya:

- (a) klien haruslah memberi (dengan bantuan pereka bentuk utama) maklumat prapembinaan (lihat subseksyen 6.1); dan
- (b) pereka bentuk utama haruslah memberi apa-apa maklumat lain yang diperlukan untuk menyediakan pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2).

95 Kontraktor kerja bina utama juga harus memastikan semua orang yang dilantik oleh mereka mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman, dan, (jika mereka adalah sebuah organisasi), keupayaan organisasi untuk melaksanakan kerja dengan cara yang menjamin KKP (lihat perenggan 38– 42).

Merancang

96 Perancangan mestilah mengambil kira risiko kepada semua orang yang terlibat – pekerja, orang awam dan kakitangan klien, jika bekerja di premis yang dihuni. Perancangan mestilah merangkumi:

- (a) risiko yang mungkin timbul semasa kerja bina;
- (b) langkah yang diperlukan untuk melindungi orang yang terjejas oleh perancangan tersebut seperti menyediakan:
 - i. dan menyenggarakan loji dan kelengkapan yang betul;
 - ii. maklumat, arahan dan latihan yang diperlukan; dan
 - iii. tahap penyeliaan yang betul;
- (c) sumber (termasuk masa) yang diperlukan untuk menyusun dan melaksanakan kerja, termasuk pengurusan, pemantauan dan penyelarasannya.

97 Maklumat prapembinaan (lihat subseksyen 6.1) dan apa-apa maklumat reka bentuk utama, serta mengenal pasti risiko yang perlu diuruskan semasa kerja bina, akan membantu merancang fasa pembinaan dan merangka pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2). Lampiran 3 menunjukkan bagaimana maklumat prapembinaan dan pelan fasa pembinaan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.

Mengurus

98 Untuk menguruskan fasa pembinaan, kontraktor kerja bina utama mestilah memastikan bahawa:

- (a) mereka yang terlibat melaksanakan kerja tersebut, mampu untuk melakukannya;
- (b) langkah-langkah pencegahan dan perlindungan berkesan diambil untuk mengawal risiko; dan
- (c) loji, kelengkapan dan alat yang betul disediakan untuk melaksanakan kerja tersebut.

99 Kepimpinan diperlukan bagi menguruskan semua pihak untuk mencegah dan mengawal risiko. Kontraktor kerja bina utama boleh menunjukkan kepimpinan yang jelas melalui tindakan pengurusan. Tindakan ini termasuklah menetapkan prosedur bagi amalan kerja dan menunjukkan contoh dengan mematuhi. Pemimpin dalam KKP haruslah mempunyai kefahaman yang kukuh tentang apa yang diperlukan dalam keadaan tertentu, membuat keputusan yang jelas dan boleh berkomunikasi dengan berkesan.

100 Pendekatan sistematik untuk mengurus haruslah diambil untuk memastikan pekerja memahami:

- (a) risiko dan langkah kawalan ke atas projek;
- (b) siapa yang bertanggungjawab terhadap KKP;
- (c) polisi dan sistem KKP yang konsisten terpakai di seluruh projek dan akan diperiksa secara kerap;
- (d) di mana mereka boleh mendapatkan maklumat KKP yang mudah difahami, tersusun dan relevan dengan tapak; dan
- (e) bahawa apa-apa kemalangan, kejadian bahaya dan penyakit pekerjaan akan disiasat dan diambil pengajaran.

101 Penyeliaan yang baik juga adalah sebahagian daripada kepimpinan dalam KKP. Penyeliaan:

- (a) menumpukan kepada perhatian pekerja terhadap risiko, dan bagaimana mencegahnya;
- (b) menunjukkan komitmen untuk mewujudkan dan mengekalkan langkah kawalan;
- (c) melibatkan perundingan secara berkesan dengan pekerja, mengambil kira pandangan mereka; dan
- (d) mengawal keadaan tidak selamat dan amalan kerja apabila perkara tersebut timbul.

Kontraktor kerja bina utama tidak perlu menjalankan penyeliaan terperinci bagi kerja kontraktor kerja bina.

Memantau

102 Dasar dan sistem KKP harus kerap disemak berkadaran dengan kemajuan projek dan perubahan yang berlaku di tapak pembinaan. Pemantauan yang berkesan melibatkan:

- (a) masa dan usaha (dengan sumber yang mencukupi telah diperuntukkan untuk pemantauan di peringkat perancangan – lihat perenggan 96);
- (b) menganggap KKP sama seperti aspek penting lain dalam pengurusan projek;
- (c) mengambil tindakan segera jika perlu; dan
- (d) menggunakan gabungan langkah pelaksanaan – pendekatan aktif dan reaktif, contohnya:
 - i. pemeriksaan rutin dibuat di laluan dan kawasan kerja serta loji dan kelengkapan, atau pengurusan risiko kesihatan untuk mengelakkan kecederaan (aktif);
 - ii. menyiasat kemalangan, kejadian bahaya dan penyakit pekerjaan (reaktif).

Menyelaras

103 Kontraktor kerja bina utama mempunyai kewajipan khusus untuk memastikan bahawa kontraktor kerja bina di bawah kawalan mereka bekerjasama antara satu sama lain supaya risiko kepada diri sendiri dan orang lain yang terjejas oleh kerja bina diuruskan dengan berkesan. Ini termasuklah memastikan kontraktor kerja bina yang mula bekerja di peringkat fasa pembinaan yang berbeza, bekerjasama antara satu sama lain supaya apa-apa maklumat dan arahan yang relevan diberi kepada kontraktor kerja bina baharu untuk melaksanakan kerja mereka dengan selamat. Mesyuarat perancangan berkala antara kontraktor kerja bina utama dan kontraktor kerja bina adalah cara berkesan untuk memastikan penyelarasan ini.

104 Penyelarasan tidak hanya diperlukan apabila melaksanakan keperluan dalam garis panduan ini, tetapi juga apabila mematuhi apa-apa keperluan KKP yang lain. Semasa menyelaraskan kerja yang dijalankan majikan dan orang yang bekerja sendiri di bawah kawalan mereka, kontraktor kerja bina utama mestilah memastikan mereka:

- (a) menggunakan prinsip am pencegahan (lihat Lampiran 1); dan
- (b) jika perlu, mematuhi pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2).

Penyelarasan juga melibatkan kontraktor kerja bina utama bekerjasama dengan orang yang terlibat untuk mewujudkan kefahaman yang sama tentang dasar dan sistem KKP dan mendapatkan kerjasama mereka untuk mematuhi. Tahap kerjasama kontraktor kerja bina utama akan bergantung pada risiko yang terlibat.

105 Kontraktor kerja bina utama juga haruslah bekerjasama dengan klien untuk memastikan adanya kerjasama dengan orang lain di luar tapak bina yang mungkin terjejas oleh aktiviti di tapak. Ini termasuk menyelaraskan aktiviti kontraktor kerja bina di tapak kontraktor kerja bina utama dengan kontraktor kerja bina di mana-mana tapak yang berdekatan, khususnya jika aktiviti di setiap tapak boleh menimbulkan hazard di luar tapak yang perlu dikawal secara bersama.

Menyediakan induksi tapak yang sesuai

106 Kontraktor kerja bina utama harus memastikan setiap pekerja di tapak diberi induksi tapak yang sesuai. Induksi haruslah khusus kepada tapak dan menjelaskan apa-apa *kerja yang melibatkan risiko* tertentu (termasuk yang tersenarai dalam Lampiran 4) dan langkah kawalan yang perlu diketahui oleh orang yang bekerja dalam projek tersebut. Isu berikut haruslah dipertimbangkan:

- (a) komitmen pengurusan kanan terhadap KKP;
- (b) pengenalan projek;
- (c) pengurusan projek;
- (d) perkiraan bagi pertolongan cemas;
- (e) perkiraan bagi pelaporan kemalangan, kejadian bahaya dan penyakit pekerjaan;
- (f) perkiraan untuk memberikan taklimat ringkas kepada pekerja secara berterusan, contohnya taklimat prakerja (*toolbox talks*);
- (g) perkiraan untuk berunding dengan pasukan kerja tentang isu KKP; dan
- (h) kewajipan setiap pekerja terhadap KKP.

107 Induksi tapak juga harus diberi kepada orang yang jarang bekerja di tapak, tetapi sekali-sekala melawat tapak (contohnya, arkitek) atau hanya sekali melawat tapak (contohnya, pelajar). **Induksi haruslah sesuai dengan jenis lawatan.** Induksi yang diberi kepada pelawat yang diiring tidak perlu begitu terperinci seperti pelawat yang tidak diiring. Pelawat yang diiring hanya perlu mengetahui bahaya utama yang boleh terdedah kepadanya dan langkah kawalan yang ditetapkan.

Menghalang orang yang tidak dibenarkan masuk ke tapak

108 Kontraktor kerja bina utama mestilah memastikan langkah yang munasabah diambil, untuk menghalang orang yang tidak dibenarkan masuk ke dalam tapak bina. Dia haruslah bekerjasama dengan kontraktor kerja bina di tapak untuk menetapkan secara fizikal sempadan tapak dengan menggunakan halangan yang sesuai yang mengambil kira jenis tapak dan persekitarannya. Kontraktor kerja bina utama juga haruslah mengambil langkah wajar untuk memastikan hanya orang yang dibenarkan sahaja boleh memasuki tapak.

109 Pertimbangan khas akan diperlukan di tapak yang mempunyai:

- (a) hak lalu-lalang (*rights of way*) merentasinya;
- (b) kawasan kerja lain bersebelahannya, contohnya, pengubahsuaian kedai di pusat membeli-belah;
- (c) rumah yang dihuni di sebelahnya, terutamanya kawasan perumahan yang baharu dibina;
- (d) kanak-kanak atau orang kurang upaya yang ada berdekatan, contohnya, sekolah atau rumah penjagaan yang terletak berhampiran tapak.

Menyediakan kemudahan kebajikan

110 Kontraktor kerja bina utama mestilah memastikan bahawa kemudahan kebajikan yang sesuai dan mencukupi disediakan dan disenggara sepanjang fasa pembinaan. Apa yang sesuai dan mencukupi akan bergantung pada saiz dan jenis tenaga kerja yang terlibat dalam projek. Kemudahan mestilah disediakan sebelum apa-apa kerja pembinaan bermula dan haruslah disenggara sehingga projek siap. Lihat perenggan 147– 149.

111 Kontraktor kerja bina utama haruslah saling berhubung dengan kontraktor kerja bina lain yang terlibat dengan projek untuk memastikan kemudahan kebajikan yang sesuai disediakan. Kerjasama tersebut haruslah berterusan sepanjang tempoh fasa pembinaan dan mempertimbangkan apa-apa perubahan keadaan tapak yang memerlukan perubahan kepada peruntukan kemudahan kebajikan.

Saling berhubung dengan pereka bentuk utama

112 Kontraktor kerja bina utama haruslah bekerjasama dengan pereka bentuk utama sepanjang tempoh projek. Pelantikan awal kontraktor kerja bina utama oleh klien akan membolehkan kepakaran pembinaannya digunakan dari peringkat awal rekabentuk dan perancangan projek. Kontraktor kerja bina utama juga haruslah bekerjasama dengan pereka bentuk utama sepanjang fasa pembinaan berkaitan perkara-perkara seperti perubahan pada reka bentuk dan implikasinya terhadap pengurusan risiko KKP.

113 Kerjasama ini haruslah meliputi cara untuk mendapatkan maklumat yang akan diperlukan oleh pereka bentuk utama:

- (a) untuk menyediakan fail keselamatan dan kesihatan (lihat subseksyen 6.3); atau
- (b) yang mungkin menjejaskan perancangan dan pengurusan fasa prapembinaan. Maklumat prapembinaan adalah penting untuk merancang dan menguruskan fasa ini dan perkembangan seterusnya bagi pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2). Subseksyen 6.1 mengandungi panduan lanjut tentang maklumat prapembinaan, termasuk maklumat yang harus diberikan oleh kontraktor kerja bina utama kepada pereka bentuk utama dan klien.

Merujuk dan membabitkan diri dengan tenaga kerja

114 Melibatkan pekerja dalam membuat keputusan tentang KKP adalah elemen yang amat penting untuk menjamin KKP dalam industri pembinaan. Kontraktor kerja bina utama mempunyai kewajipan di bawah Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan untuk melibatkan pekerja dalam perkara berkaitan dengan keselamatan, kesihatan dan kebajikan pekerjaannya. Ini adalah tambahan kepada kewajipan semua majikan untuk merujuk pekerjaannya (atau wakil pekerja) tentang hal KKP di bawah undang-undang berasingan (lihat Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan) dan Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pegawai Keselamatan dan Kesihatan)).

115 Kontraktor kerja bina utama mestilah merujuk dan membabitkan tenaga kerja yang dilantik oleh kontraktor kerja bina dan majikan lain untuk memastikan bahawa langkah bagi keselamatan, kesihatan dan kebajikan yang dibangunkan, diperkenalkan dan disemak keberkesananannya. Perundingan mestilah dilaksanakan pada masa yang sesuai. Jika perundingan yang memadai telah dijalankan melalui kontraktor kerja bina dan majikan lain, maka perundingan tenaga kerja tidak perlu dijalankan lagi.

116 Pelibatan pekerja yang berkesan akan terbentuk daripada perundingan dan kerjasama yang berkesan antara kontraktor kerja bina utama dengan kontraktor kerja bina dan majikan lain di tapak. Teknik yang berikut dapat membantu untuk mencapai hasrat ini:

- (a) komitmen daripada pengurus untuk memimpin melalui teladan, menyediakan sumber dan menetapkan dasar dan sistem KKP;
- (b) pelaksanaan pelbagai cara untuk berkomunikasi, memastikan kerjasama dan perundingan dengan tenaga kerja untuk menguruskan KKP; dan
- (c) mengumpulkan bukti bahawa pelibatan pekerja adalah berkesan dan kerjasama antara semua kontraktor kerja bina dan majikan lain adalah berkesan.

117 Tenaga kerja bina juga harus boleh memperoleh dan membuat salinan, apa-apa maklumat yang dimiliki oleh kontraktor kerja bina utama yang mungkin menjejaskan keselamatan, kesihatan dan kebajikan mereka. Pengecualian kepada perkara ini adalah, apa-apa maklumat:

- (a) pendedahan yang mungkin bertentangan dengan kepentingan keselamatan negara;
- (b) yang jika didedahkan oleh kontraktor kerja bina utama akan melanggar larangan yang dikenakan oleh atau di bawah undang-undang;
- (c) berkait khusus dengan individu, melainkan individu itu memberikan kebenaran untuk didedahkan;
- (d) pendedahan yang mungkin, atas sebab selain kesannya kepada keselamatan, kesihatan atau kebajikan di tempat kerja, menjejaskan pengusahaan syarikat kontraktor kerja bina utama atau, jika maklumat itu diberi kepada kontraktor kerja bina utama oleh orang lain, kepada syarikat orang lain tersebut;
- (e) didapatkan oleh kontraktor kerja bina utama untuk tujuan mendakwa atau membela apa-apa prosiding undang-undang.

5.4 Siapakah itu kontraktor kerja bina?

118 Mana-mana orang yang secara langsung menggaji atau mengambil bekerja pekerja pembinaan atau menguruskan pembinaan ialah kontraktor kerja bina. Kontraktor kerja bina merangkumi subkontraktor kerja bina, mana-mana individu, pedagang tunggal, orang yang bekerja sendiri, atau perniagaan yang menjalankan, mengurus atau mengawal kerja pembinaan sebagai sebahagian daripada perniagaannya. Ini juga termasuk syarikat yang menggunakan pekerjaanya sendiri untuk melakukan kerja bina di premisnya sendiri. Kewajipan kontraktor kerja bina meliputi sama ada tenaga kerja di bawah kawalannya adalah pekerjaanya, orang yang bekerja sendiri atau tenaga kerja agensi.

119 Jika kontraktor kerja bina terlibat dalam kerja reka bentuk, termasuk struktur sementara, dia juga mempunyai kewajipan sebagai pereka bentuk (lihat perenggan 60– 73).

5.5 Mengapakah kontraktor kerja bina penting?

120 Kontraktor kerja bina dan tenaga kerja di bawah kawalannya adalah orang yang paling berisiko mendapat kecederaan dan penyakit pekerjaan. Kontraktor kerja bina boleh mempengaruhi cara kerja dilaksanakan untuk menjamin KKP sendiri dan orang lain yang terjejas. Kontraktor kerja bina berperanan penting untuk merancang, mengurus dan memantau kerja (jika perlu, bekerjasama dengan kontraktor kerja bina utama) untuk memastikan risiko dikawal dengan berkesan. Penyelarasan kerja yang betul juga penting, di samping komunikasi dan kerjasama yang baik dengan pemegang kewajipan yang terlibat.

5.6 Apakah yang harus dilakukan oleh kontraktor kerja bina?

121 Kontraktor kerja bina mempunyai beberapa kewajipan khusus. Dia juga mestilah mematuhi keperluan perenggan 38 – 51 jika dia memohon sebagai kontraktor kerja bina. Ini termasuklah keperluan:

- (a) terhadap mana-mana orang yang melantik pereka bentuk atau kontraktor kerja bina (seperti kontraktor kerja bina yang melantik subkontraktor kerja bina) untuk memastikan pereka bentuk atau kontraktor kerja bina mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman, dan jika berkaitan, keupayaan organisasi untuk menjalankan kerja; dan
- (b) bekerjasama dengan pemegang kewajipan yang lain.

Memastikan klien tahu tentang kewajipannya

122 Kontraktor kerja bina tidak harus menjalankan apa-apa kerja bina bagi sesuatu projek melainkan telah berpuas hati bahawa klien tahu kewajipannya sendiri di bawah garis panduan ini. Sekiranya kontraktor kerja bina sahaja yang terlibat, dia haruslah saling berkomunikasi dengan klien untuk mewujudkan keadaan ini. Komunikasi boleh dilakukan sebagai sebahagian daripada aktiviti rutin semasa mesyuarat awal dengan klien dibuat untuk membincangkan projek. Kontraktor kerja bina haruslah memastikan dia mempunyai pengetahuan yang cukup tentang kewajipan klien, kerana keputusan dan tindakan klien boleh memberikan kesan kepada KKP projek. Oleh itu, kontraktor kerja bina seharusnya boleh memberikan nasihat yang betul. Tahap nasihat akan bergantung kepada pengetahuan dan pengalaman klien dan kerumitan projek tersebut.

Merancang, mengurus dan memantau kerja bina

Am

123 Kontraktor kerja bina perlu merancang, mengurus dan memantau kerja bina di bawah kawalannya supaya kerja dijalankan dalam cara yang mengawal risiko KKP. Usaha yang ditumpukan kepada kerja merancang, mengurus dan memantau haruslah **berkadaran dengan saiz dan kesukaran projek dan jenis risiko yang terlibat**.

124 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina tersebut perlu menyelaraskan perancangan, pengurusan dan pemantauan kerjanya sendiri dengan kerja yang dilakukan oleh kontraktor kerja bina utama dan kontraktor kerja bina lain, dan jika perlu pereka bentuk utama. Penyelarasan tersebut mungkin melibatkan mesyuarat kemajuan berkala dengan pemegang kewajipan lain untuk memastikan kontraktor kerja bina membuat perkiraan untuk merancang, mengurus dan memantau kerjanya sendiri yang harus disesuaikan dan kekal konsisten dengan perkiraan keseluruhan projek. Bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina, perkiraan untuk merancang, mengurus dan memantau fasa pembinaan biasanya lebih mudah. Perenggan 125 – 130 memberikan panduan dalam aktiviti pengurusan projek.

Merancang

125 Ketika merancang kerja, kontraktor kerja bina mestilah mengambil kira risiko kepada orang yang mungkin terjejas, contohnya, orang awam dan tenaga kerja yang menjalankan kerja bina. Perancangan haruslah mencakupi pertimbangan yang sama seperti pertimbangan yang diambil oleh kontraktor kerja bina utama (lihat perenggan 96 – 97), termasuk mempertimbang risiko KKP dan memastikan langkah yang perlu diambil untuk melindungi orang yang terjejas.

126 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, setiap kontraktor kerja bina haruslah merancang kerjanya sendiri supaya selaras dengan perkiraan keseluruhan projek. Kesemua kontraktor kerja bina boleh mendapatkan bantuan daripada pemegang kewajipan yang lain, contohnya, klien haruslah menyediakan maklumat prapembinaan (subseksyen 6.1 memberikan lebih banyak panduan tentang penyediaan maklumat prapembinaan).

127 Bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina berkewajipan untuk merancang fasa pembinaan dan merangka pelan fasa pembinaan sebelum memulakan pembinaan. Klien haruslah menyediakan apa-apa maklumat prapembinaan berkaitan, yang dia miliki serta masa dan sumber lain untuk membantu kontraktor kerja bina melaksanakannya. Lihat perenggan 132 dan subseksyen 6.2 untuk panduan lanjut tentang merangka pelan fasa pembinaan.

Mengurus

128 Perkiraan untuk menguruskan kerja bina mestilah mengambil kira isu yang sama yang mesti dipertimbangkan oleh kontraktor kerja bina utama (lihat perenggan 98 – 101).

Memantau

129 Kontraktor kerja bina haruslah memantau kerjanya sendiri untuk memastikan langkah penjagaan KKP adalah bersesuaian, dalam keadaan teratur dan diamalkan. Pemantauan yang berkesan oleh kontraktor kerja bina mestilah menangani isu yang sama yang mesti dipertimbangkan oleh kontraktor kerja bina utama (lihat perenggan 102). Ini termasuklah menggunakan gabungan beberapa langkah untuk memeriksa pelaksanaan dan mengambil tindakan segera apabila timbulnya isu.

130 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, sebagai sebahagian daripada kewajipan untuk bekerjasama dengan pemegang kewajipan yang lain, kontraktor kerja bina haruslah menyediakan apa-apa maklumat yang relevan kepada kontraktor kerja bina utama hasil daripada pemantauannya sendiri supaya kontraktor kerja bina utama dapat memantau pengurusan KKP bagi keseluruhan projek.

Mematuhi arahan dan pelan fasa pembinaan

131 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, kesemua kontraktor kerja bina perlu mematuhi apa-apa arahan berkaitan KKP yang diberi kepadanya oleh pereka bentuk utama atau kontraktor kerja bina utama. Dia juga perlu mematuhi beberapa bahagian pelan fasa pembinaan yang berkait dengan kerja mereka, termasuk kaedah tapak (lihat subseksyen 6.2).

Merangka pelan fasa pembinaan

132 Bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina, kontraktor tersebut haruslah memastikan pelan fasa pembinaan dirangka seberapa segera yang boleh **sebelum** kerja pembinaan bermula. Panduan tentang kewajipan kontraktor kerja bina berkaitan dengan pelan fasa pembinaan dinyatakan dalam subseksyen 6.2.

Melantik dan menggaji pekerja*Melantik pekerja*

133 Apabila kontraktor kerja bina menggaji atau melantik individu untuk bekerja di tapak bina, dia haruslah menemuduga bakal pekerjanya untuk memastikan individu itu:

- (a) mempunyai kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman untuk menjalankan kerja yang dia digaji untuk melaksanakannya dengan cara yang menjamin KKP setiap orang yang bekerja di tapak; atau
- (b) dalam proses mendapatkannya. Panduan dalam perenggan 134 – 144 tentang apa yang harus dipertimbangkan oleh kontraktor kerja bina semasa melantik mana-mana orang yang tidak begitu mahir, kurang pengetahuan atau pengalaman yang diperlukan untuk melakukan kerja tersebut.

134 Kelayakan yang diiktiraf negara (seperti Pendidikan Vokasional Menengah Atas dan Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan) boleh memberikan jaminan kepada kontraktor kerja bina bahawa pemegang sijil ini mempunyai kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman untuk menjalankan kerja. Kebergantungan sepenuhnya tidak seharusnya diletakkan pada kad persijilan industri atau yang seumpamanya yang dikemukakan kepada kontraktor kerja bina sebagai bukti bahawa pekerja mempunyai kualiti yang sesuai. Kontraktor kerja bina haruslah sedar bahawa latihan semata-mata tidak mencukupi. Individu yang baru dilatih perlu diselia dan diberikan peluang untuk mendapatkan pengalaman kerja dalam pelbagai keadaan.

135 Apabila melantik individu yang mungkin mempunyai kemahiran tetapi tidak mempunyai apa-apa kelayakan formal, kontraktor kerja bina mungkin perlu menilai mereka dalam persekitaran kerja.

Melatih pekerja

136 Untuk mengetahui sama ada latihan diperlukan atau tidak bagi mana-mana pekerja, kontraktor kerja bina haruslah:

- (a) menilai kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman pekerjanya berkaitan dengan KKP sedia ada;
- (b) membandingkan ciri sedia ada ini dengan pelbagai kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman yang pekerja perlukan untuk kerja itu; dan
- (c) mengenal pasti apa-apa kekurangan antara (a) dengan (b). Perbezaan antara kedua-duanya akan menjadi 'latihan yang diperlukan'.

Biasanya, jika seseorang yang dinilai itu menunjukkan kualiti yang diperlukan, maka latihan lanjut tidak diperlukan.

137 Penilaian ini haruslah mengambil kira latihan yang diperlukan oleh undang-undang KKP yang lain (contohnya, subseksyen 15(2)(c) dan seksyen 24, Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan dan Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja Binaan Kejuruteraan) (Keselamatan) serta latihan yang diperlukan untuk memenuhi keperluan garis panduan ini.

138 Menilai keperluan latihan haruslah menjadi proses berterusan sepanjang tempoh projek. Latihan lanjut mungkin diperlukan jika:

- (a) risiko yang terdedah kepada tenaga kerja berubah disebabkan oleh perubahan dalam kerjanya;
- (b) teknologi atau kelengkapan baharu diperkenal; atau
- (c) sistem kerja berubah.

Kemahiran juga boleh merosot jika tidak selalu digunakan. Perhatian khusus haruslah diberikan kepada orang yang sekali-sekala menggantikan orang lain – dia mungkin memerlukan lebih banyak latihan lanjut daripada seseorang yang selalu melakukan kerja itu.

139 Kontraktor kerja pembinaan juga haruslah mempertimbangkan 'kemahiran insaniah', seperti keupayaan untuk menjangkakan risiko, mengekalkan kepekaan kepada risiko, menjangkakan kesalahan yang mungkin dilakukan oleh orang lain dan berkomunikasi dengan jelas, serta kemahiran yang lebih teknikal yang diperlukan oleh pekerja dalam kerjanya.

Melaksanakan penyeliaan

140 Kontraktor kerja bina yang menggaji pekerja atau mengurus tenaga kerja di bawah kawalannya hendaklah memastikan penyeliaan yang sewajarnya dijalankan. Tahap penyeliaan yang dijalankan akan bergantung kepada risiko KKP yang terlibat, serta kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman pekerja atau tenaga kerja berkenaan.

141 Pekerja akan memerlukan penyeliaan lebih rapi jika mereka tidak berpengalaman atau memulakan aktiviti kerja yang baharu. Faktor lain yang harus dipertimbang apabila menaksir tahap penyeliaan yang diperlukan termasuklah, tahap kesedaran keselamatan, pendidikan, kecergasan fizikal, celik huruf dan sikap individu. Malah pekerja berpengalaman sekali pun mungkin memerlukan tahap penyeliaan yang sewajarnya jika mereka tidak mempunyai sesetengah atau kesemua kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman yang diperlukan untuk kerja tersebut dan risiko KKP yang terlibat. Pekerja haruslah sentiasa tahu bagaimana hendak mendapatkan bantuan penyeliaan, walaupun ketika penyelia tidak ada di tapak bina.

142 Penyelia merupakan faktor penting dalam perkiraan pengurusan yang berkesan. Penyelia yang berkesan adalah seorang yang mempunyai kemahiran, pengetahuan, latihan, pengalaman dan kualiti kepimpinan yang bersesuaian dengan kerja yang dijalankan. Komunikasi yang baik dan kemahiran pengurusan pekerja di tapak adalah kualiti penting bagi penyelia. Penyelia juga haruslah memiliki kecekapan berkaitan dengan *perancangan prakerja; menyusun aliran kerja; mewujudkan komunikasi yang berkesan; berpengetahuan tentang tugas dan kerja rutin dan bukan rutin; pengetahuan dan aplikasi kemahiran bina pasukan yang berkesan; menaksir tahap stres pekerja; mengarah pekerja; serta tanggungjawab dan prosedur disiplin dan penyelesaian konflik*¹⁰.

143 Peranan penyelia termasuklah mengetuai pasukan, memberi taklimat prakerja dan mengadakan perbincangan tentang isu KKP. Peranannya juga mungkin termasuk memberikan latihan dan galakan kepada setiap pekerja dan menyokong cara lain secara formal dan tak formal untuk berkomunikasi dengan pekerja. Penyelia mempunyai peranan yang sangat penting sebagai pembuat keputusan di tapak ketika berlakunya kecemasan atau apabila pekerja di tapak menghadapi risiko serta-merta yang memerlukan kerja diberhentikan segera (lihat perenggan 48).

Memberikan maklumat dan arahan

144 Kontraktor kerja bina haruslah memberikan maklumat dan arahan, kepada pekerjaannya dan tenaga kerja di bawah kawalannya, yang diperlukan untuk melaksanakan kerja tanpa risiko KKP. Ini termasuklah:

- (a) induksi tapak yang sesuai, yang tidak diberikan oleh kontraktor kerja bina utama. Dalam hal ini, kontraktor kerja bina boleh merujuk kepada panduan yang diberi dalam perenggan 106 – 107;
- (b) prosedur yang perlu diikuti jika berlakunya bahaya yang serius atau kejadian bahaya kepada KKP. Ini haruslah menjelaskan bahawa mana-mana pekerja atau tenaga kerja yang terdedah kepada apa-apa bahaya tersebut haruslah menghentikan kerja dengan serta-merta, melaporkannya kepada kontraktor kerja bina dan pergi ke tempat selamat. Prosedur haruslah:
 - i. mempunyai butiran tentang orang yang seharusnya menerima laporan kejadian tersebut dan orang yang mempunyai kuasa untuk mengambil apa jua tindakan segera yang perlu;
 - ii. mengambil kira keperluan yang relevan berkaitan prosedur kecemasan, laluan dan pintu keluar kecemasan dan pengesanan kebakaran dan pemadaman kebakaran;
- (c) maklumat tentang bahaya di tapak yang relevan dengan kerja (contohnya, lalu lintas di tapak), risiko yang dikaitkan dengan bahaya tersebut dan langkah kawalan yang diambil (contohnya, perkiraan untuk menguruskan lalu lintas di tapak).

Lihat perenggan 49– 51 untuk panduan lanjut.

¹⁰ Hardison et. al. *Identifying construction supervisor competencies for effective site safety*. Safety Science 65: 2014, hlm.. 45-53.

Menghalang orang yang tidak dibenarkan masuk ke tapak

145 Kontraktor kerja bina tidak seharusnya memulakan kerja di tapak bina melainkan langkah munasabah telah diambil untuk menghalang kemasukan orang yang tidak dibenarkan ke tapak. Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina yang:

- (a) kecil dan mudah, ini boleh dijalankan melalui notis ringkas atau dalam mesyuarat awal dengan kontraktor kerja bina utama (yang dikehendaki untuk memastikan langkah munasabah diambil dalam hal ini) sebelum kontraktor kerja bina memulakan kerja di tapak;
- (b) besar dan lebih sukar (contohnya jika beberapa kontraktor kerja bina yang berlainan dibenarkan memasuki bahagian yang berlainan di tapak), kontraktor kerja bina haruslah bekerjasama dengan kontraktor kerja bina utama untuk memastikan kontraktor kerja bina memahami bahagian tapak yang dibenarkan masuk dan bila, sebelum mereka memulakan kerja.

146 Bagi projek yang melibatkan hanya satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina mestilah melaksanakan apa sahaja yang bersesuaian untuk menghalang kemasukan orang yang tidak dibenarkan sebelum memulakan kerja di tapak. Dalam keadaan ini, panduan yang disediakan untuk kontraktor kerja bina utama juga relevan dengan kontraktor kerja bina (lihat perenggan 108 –109).

Menyediakan kemudahan kebajikan

147 Kontraktor kerja bina dikehendaki menyediakan kemudahan kebajikan yang memenuhi keperluan minimum yang dinyatakan dalam Lampiran 5. Kewajipan ini hanya merangkumi peruntukan kemudahan kebajikan bagi pekerjaannya sendiri yang bekerja di tapak bina atau mana-mana orang lain yang bekerja di bawah kawalannya. Kemudahan kebajikan mestilah disediakan sebelum apa-apa kerja bina bermula dan haruslah disenggara sehingga projek siap.

148 Kewajipan ini adalah setakat yang praktik, supaya kontraktor kerja bina dapat melaksanakan apa sahaja yang sesuai untuk menyediakan kemudahan kebajikan yang dinyatakan dalam Lampiran 5.

149 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, pelaksanaan tanggungjawab ini akan melibatkan perbincangan dan persetujuan dengan kontraktor kerja bina utama yang mempunyai kewajipan yang sama untuk menyediakan kemudahan kebajikan (lihat perenggan 110– 111). Bagi projek yang melibatkan hanya satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina itu sendiri mestilah memastikan bahawa kemudahan kebajikan yang sesuai disediakan.

6. Maklumat kerja pembinaan

6.1 Maklumat pra-pembinaan

150 Panduan ini menerangkan keperluan maklumat pra-pembinaan dan tindakan yang perlu diambil oleh setiap pemegang kewajipan. Lampiran 3 menunjukkan bagaimana maklumat pra-pembinaan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan berjalan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja pembinaan.

Apakah maklumat prapembinaan?

151 Maklumat prapembinaan menyediakan maklumat KKP yang diperlukan oleh:

- (a) pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang membida kerja dalam projek; atau mereka yang telah dilantik untuk membolehkan mereka melaksanakan kewajipan mereka;
- (b) pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama untuk merancang, mengurus, memantau dan menyelaras kerja dalam projek.

Maklumat prapembinaan memberikan asas kepada penyediaan pelan fasa pembinaan (lihat subseksyen 6.2). Sesetengah bahan juga mungkin relevan dengan penyediaan fail keselamatan dan kesihatan (lihat subseksyen 6.3).

152 Maklumat prapembinaan ditakrifkan sebagai maklumat tentang projek yang ada dalam simpanan klien atau yang dapat diperolehi secara munasabah oleh atau bagi pihak klien. Maklumat tersebut haruslah:

- (a) **relevan dengan projek;**
- (b) **mempunyai tahap perincian yang sewajarnya; dan**
- (c) **setara dengan risiko yang terlibat.**

153 Maklumat prapembinaan haruslah dikumpulkan dan ditambah apabila proses reka bentuk berjalan dan menunjukkan maklumat baharu tentang risiko KKP dan bagaimana risiko KKP seharusnya diuruskan. Maklumat awal yang dikumpulkan pada permulaan projek mungkin tidak cukup.

154 Tahap perincian maklumat haruslah bersesuaian dan berkadar dengan risiko yang terlibat dalam projek. Maklumat prapembinaan yang relevan dengan kerja yang dicadangkan, termasuklah:

Keterangan projek

- (a) Keterangan projek dan butiran program, termasuk:
 - (i) tarikh penting seperti tarikh permulaan yang dirancang dan tarikh tamatnya fasa pembinaan; dan
 - (ii) tempoh minimum yang akan dibenarkan di antara pelantikan kontraktor kerja bina utama dengan arahan untuk memulakan kerja di tapak;
- (b) Butiran tentang klien, pereka bentuk dan perunding yang lain;

- (c) Sama ada struktur akan digunakan sebagai tempat kerja atau tidak (dalam kedua-dua kes, reka bentuk yang telah siap akan perlu mengambil kira keperluan perundangan dalam Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Keselamatan, Kesihatan dan Kebajikan);
- (d) Status dan lokasi rekod serta perancangan sedia ada;

Pertimbangan klien dan keperluan pengurusan

- (a) Perkiraan untuk
 - (i) merancang dan mengurus kerja bina, termasuk apa-apa matlamat KKP bagi projek;
 - (ii) komunikasi dan kerjasama antara klien dengan orang lain;
 - (iii) keselamatan (*security*) di tapak;
 - (iv) kemudahan kebajikan;
- (b) Keperluan berkait dengan KKP pekerja atau orang lain yang terlibat dalam projek seperti:
 - (i) keperluan dinding adang (*hoarding*) di tapak, jaring keselamatan, jaring perimeter (*peripheral nets*) dan pelongsor bahan buangan;
 - (ii) perkiraan pengangkutan di tapak atau sekatan pergerakan kenderaan;
 - (iii) sistem permit kerja klien;
 - (iv) langkah perlindungan kebakaran;
 - (v) prosedur kecemasan dan cara untuk menyelamatkan diri;
 - (vi) kawasan 'dilarang masuk' atau keperluan kebenaran lain bagi orang yang terlibat dalam projek;
 - (vii) mana-mana kawasan yang ditetapkan oleh klien sebagai ruang terkurung;
 - (viii) larangan merokok dan memparkir kenderaan; dan
 - (ix) butiran tapak bina klien, contohnya papan pembinaan yang memaparkan maklumat seperti yang berikut, tetapi tidak terhad kepada, nama klien, nama pereka bentuk, nama kontraktor kerja bina, nombor pendaftaran tapak dan koordinat tapak, menurut MS 2558 *Spesifikasi Penggunaan Tanda Amaran Keselamatan dan Kesihatan di Tempat Kerja* atau BS EN ISO 7010:2012+A5:2015 *Simbol grafik – Warna keselamatan dan papan tanda keselamatan – Papan tanda keselamatan berdaftar* atau apa-apa standard yang setara;

Batasan persekitaran dan risiko sedia ada di tapak

- (a) Bahaya keselamatan, termasuk:
 - (i) sempadan dan laluan, termasuk laluan sementara (contohnya, lorong sempit, atau ketiadaan ruang parkir kenderaan, ruang belok atau penyimpanan);
 - (ii) apa-apa sekatan terhadap penghantaran atau pungutan sampah atau penyimpanan;
 - (iii) penggunaan tanah bersebelahan (contohnya, sekolah, jalan kereta api atau jalan yang sibuk);
 - (iv) penyimpanan sedia ada bagi bahan berbahaya;
 - (v) lokasi utiliti sedia ada, khususnya yang tertanam (contohnya, air, elektrik atau gas);
 - (vi) keadaan tanah, struktur bawah tanah atau saluran air yang mungkin menjejaskan penggunaan selamat jentera (contohnya, kren atau pelantar cerucuk) atau keselamatan kerja tanah;
 - (vii) maklumat tentang struktur sedia ada (contohnya, kestabilan, bentuk struktur, bahan mudah rosak atau berbahaya, atau titik tambatan bagi sistem cegah jatuh - khususnya jika melibatkan perobohan);
 - (viii) pengubahsuaian struktur sebelumnya, termasuk melemahkan atau menguatkan struktur – terutamanya apabila melibatkan perobohan;
 - (ix) kerosakan akibat kebakaran, pemendapan tanah, pergerakan atau penyenggaraan yang lemah yang mungkin menjejaskan struktur dengan teruk;
 - (x) apa-apa kesukaran berkait dengan jentera dan kelengkapan di premis, seperti kren laluan atas yang ketinggiannya membataskan laluan;
 - (xi) maklumat KKP dalam reka bentuk awal, pembinaan atau maklumat 'seperti dibina' seperti lukisan (contohnya, butiran struktur prategasan atau pascategangan);
- (b) Bahaya kesihatan, termasuk:
 - (i) asbestos, termasuk hasil kajian (khususnya apabila melibatkan perobohan);
 - (ii) penyimpanan sedia ada bagi bahan berbahaya;
 - (iii) tanah tercemar, termasuk hasil kajian;
 - (iv) struktur sedia ada yang mengandungi bahan berbahaya;
 - (v) risiko kesihatan yang timbul daripada aktiviti klien;
 - (vi) bahaya KKP di tapak, termasuk bahaya reka bentuk dan pembinaan dan bagaimana bahaya ini dikawal;

Reka bentuk signifikan dan bahaya pembinaan

- (a) Andaian reka bentuk yang penting serta kaedah dan turutan kerja yang dicadangkan atau langkah kawalan lain;
- (b) Perkiraan bagi penyelarasan kerja reka bentuk yang sedang dilaksanakan dan mengendalikan perubahan pada reka bentuk;
- (c) Maklumat tentang risiko signifikan yang dikenal pasti semasa mereka bentuk; dan
- (d) Bahan yang memerlukan langkah perlindungan yang tertentu.

Fail keselamatan dan kesihatan

- (e) Keterangan tentang formatnya dan apa-apa keadaan yang berkaitan dengan kandungan fail.

155 Maklumat haruslah dalam bentuk mudah dan jelas, padat dan mudah difahami untuk membantu pemegang kewajipan lain yang terlibat dalam projek melaksanakan kewajipan mereka.

Apakah yang harus dilakukan oleh pemegang kewajipan?

Klien

156 Klien mempunyai kewajipan utama untuk menyediakan maklumat prapembinaan. Dia haruslah menyediakan maklumat ini seberapa segera yang mungkin untuk setiap:

- (a) pereka bentuk (termasuk pereka bentuk utama); dan
- (b) kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama)

yang dipertimbangkan untuk dilantik, atau yang telah dilantik untuk projek tersebut. Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, klien boleh mengharapkan bantuan daripada pereka bentuk utama yang dilantik untuk projek tersebut (lihat perenggan 160 – 162), yang haruslah membantu klien mendapatkan semua maklumat ini dan memberikannya kepada pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang terlibat. Bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina, menjadi tanggungjawab klien sahaja, walaupun dia seharusnya bekerjasama dengan kontraktor kerja bina (dan mana-mana pereka bentuk) yang dilantik untuk menyediakan apa-apa maklumat yang diperlukan.

157 Maklumat prapembinaan akan bertambah apabila projek berkembang ke arah fasa pembinaan. Pada mulanya, mendapatkan semua maklumat haruslah melibatkan pengenalan dokumen yang relevan yang ada dalam simpanan klien. Ini mungkin termasuk fail keselamatan dan kesihatan yang dikeluarkan sebagai hasil kerja bina sebelumnya, apa-apa kajian atau penilaian yang telah dijalankan (contohnya, kajian asbestos), lukisan struktur dan sebagainya. Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, klien haruslah menyerahkan maklumat ini kepada pereka bentuk utama sebaik sahaja selepas pelantikan mereka. Ketika bekerjasama dengan pereka bentuk utama, pada masa itu, klien haruslah:

- (a) menilai kecukupan maklumat ini untuk melihat sama ada terdapat kekurangan yang signifikan atau tidak;
- (b) mengambil langkah yang munasabah untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan untuk mengisi apa-apa kekurangan yang dikenal pasti, contohnya, dengan menggunakan kajian yang relevan; dan
- (c) kemudiannya menyediakan maklumat kepada setiap pereka bentuk dan kontraktor kerja bina seberapa segera yang mungkin.

158 Peringkat penyediaan maklumat yang praktik akan bergantung kepada beberapa faktor seperti skala dan kesukaran projek, bilakah pemegang kewajipan dilantik dan bilakah maklumat diperoleh. Walau bagaimanapun, klien, bersama dengan pereka bentuk utama, juga haruslah mengambil kira bilakah pereka bentuk dan kontraktor kerja bina akan memerlukan maklumat prapembinaan bagi membolehkan mereka melaksanakan kewajipan mereka. Contohnya:

- (a) pereka bentuk atau kontraktor kerja bina yang cuba membida kerja dalam projek tersebut haruslah mempunyai maklumat yang cukup dan tersedia untuk mereka sekali gus membolehkan mereka membida berdasarkan pemahaman yang jelas tentang jenis kerja yang terlibat;
- (b) pereka bentuk yang telah dilantik haruslah diberikan maklumat yang cukup pada peringkat awal bagi membolehkan mereka menilai sama ada munasabah atau tidak untuk menghapuskan apa-apa risiko KKP yang dijangka dalam proses reka bentuk dan, sekiranya tidak praktik, mereka haruslah mengambil langkah kawalan untuk mengurangkan atau mengawal risiko yang masih ada. Mungkin maklumat ini tidak dapat diberi sekali gus, walau bagaimanapun, ia haruslah diberi seberapa segera yang boleh sebaik sahaja maklumat itu tersedia.
- (c) kontraktor kerja bina yang telah dilantik haruslah diberikan maklumat yang mereka perlukan untuk merancang, mengurus dan memantau kerja mereka.

Pereka bentuk

159 Pereka bentuk haruslah mengambil kira maklumat prapembinaan semasa menyediakan atau mengubah suai reka bentuk. Mereka haruslah diberikan maklumat ini oleh klien seberapa segera yang mungkin (lihat perenggan 156 – 158), dibantu oleh pereka bentuk utama jika perlu (lihat perenggan 14 – 16). Maklumat tersebut haruslah:

- (a) cukup untuk membolehkan pereka bentuk menilai sama ada praktik atau tidak untuk menghapuskan risiko yang dijangka dalam reka bentuk mereka, dan, jika tidak boleh, membantu untuk mengenal pasti langkah yang mereka harus ambil untuk mengurangkan dan mengawal risiko yang masih ada; dan
- (b) disediakan seawal yang praktik dalam proses reka bentuk supaya pereka bentuk boleh mengambil kira tentangnya.

Pereka bentuk utama

160 Pereka bentuk utama haruslah membantu klien menyediakan maklumat prapembinaan untuk setiap pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang dilantik, atau yang dipertimbangkan untuk dilantik. Tahap bantuan yang diperlukan akan bergantung pada jenis projek, risiko yang terlibat dan tahap pengetahuan dan pengalaman klien berkenaan dengan kerja bina. Dengan mengambil kira keadaan ini, pereka bentuk utama haruslah bersetuju dengan klien tentang tahap sokongan yang diperlukan oleh klien untuk memastikan maklumat tersedia apabila orang lain memerlukannya.

161 Sebaik sahaja selepas pelantikan mereka, pereka bentuk utama haruslah diberikan apa-apa maklumat relevan yang ada dalam simpanan klien. Ini mungkin termasuk apa-apa fail keselamatan dan kesihatan yang telah disediakan daripada kerja bina sebelumnya, apa-apa kajian yang telah dijalankan (contohnya, kajian asbestos), lukisan struktur dan sebagainya. Pereka bentuk utama haruslah, pada masa itu, membantu klien:

- (a) menilai kecukupan maklumat ini untuk melihat sama ada terdapat kekurangan yang signifikan atau tidak; dan
- (b) mengambil langkah yang munasabah untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan untuk mengisi kekurangan yang dikenal pasti, contohnya, dengan menjalankan kajian

161 Sebaik sahaja selepas pelantikan mereka, pereka bentuk utama haruslah diberikan apa-apa maklumat relevan yang ada dalam simpanan klien. Ini mungkin termasuk apa-apa fail keselamatan dan kesihatan yang telah disediakan daripada kerja bina sebelumnya, apa-apa kajian yang telah dijalankan (contohnya, kajian asbestos), lukisan struktur dan sebagainya. Pereka bentuk utama haruslah, pada masa itu, membantu klien:

- (a) menilai kecukupan maklumat ini untuk melihat sama ada terdapat kekurangan yang signifikan atau tidak; dan
- (b) mengambil langkah yang munasabah untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan untuk mengisi kekurangan yang dikenal pasti, contohnya, dengan menjalankan kajian.

162 Selagi masih dalam kawalan mereka, pereka bentuk utama haruslah pada masa itu, bekerjasama dengan klien untuk menyediakan maklumat dalam bentuk yang mudah dan seberapa segera yang mungkin. Maklumat yang disediakan untuk orang yang cuba mendapatkan pelantikan haruslah cukup dan pada masa yang tepat untuk membolehkan mereka membida berdasarkan pemahaman yang jelas tentang jenis kerja yang terlibat. Setelah mereka dilantik, peringkat penyediaan maklumat akan bergantung pada faktor seperti skala dan kesukaran projek, dan bilakah maklumat tersebut diperolehi. Walau bagaimanapun, pereka bentuk utama, bersama dengan klien, juga haruslah mengambil kira bilakah pereka bentuk dan kontraktor kerja bina akan memerlukan maklumat prapembinaan untuk membolehkan mereka melaksanakan kewajipan mereka. Panduan klien (lihat perenggan 158) juga berguna kepada pereka bentuk utama.

Kontraktor kerja bina utama

163 Kontraktor kerja bina utama tidak mempunyai kewajipan khusus berkait dengan maklumat prapembinaan. Walau bagaimanapun, mereka haruslah bekerjasama dengan pereka bentuk utama sepanjang tempoh pelantikan pereka bentuk utama dan berkongsi apa-apa maklumat berkait dengan perancangan, pengurusan, pemantauan atau penyelarasan fasa prapembinaan.

Kontraktor kerja bina

164 Kontraktor kerja bina tidak mempunyai kewajipan khusus berkait dengan maklumat prapembinaan. Walau bagaimanapun, bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, semua kontraktor kerja bina haruslah bekerjasama dengan klien, pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama untuk memastikan maklumat prapembinaan adalah betul.

6.2 Pelan fasa pembinaan

165 Panduan ini menerangkan keperluan pelan fasa pembinaan dan tindakan yang perlu diambil oleh setiap pemegang kewajipan. Lampiran 3 menunjukkan bagaimana pelan fasa pembinaan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan berjalan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.

166 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina utama haruslah memastikan pelan dirangka semasa fasa prapembinaan dan **sebelum** tapak bina disediakan. Ia haruslah mengambil kira maklumat yang ada dalam simpanan pereka bentuk utama, seperti maklumat prapembinaan (lihat subseksyen 6.1) dan apa-apa maklumat yang diperolehi daripada pereka bentuk. Semasa fasa pembinaan, kontraktor kerja bina utama haruslah memastikan pelan dikaji, dikemas kini dan disemak semula sewajarnya, supaya pelan kekal berkesan.

167 Bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina tersebut haruslah memastikan pelan fasa pembinaan dirangka. Panduan tentang ini diterangkan dalam perenggan 132.

Apakah pelan fasa pembinaan?

168 Kejayaan untuk menambah baik pengurusan KKP dalam pembinaan akan bergantung sepenuhnya pada keberkesanan pelan fasa pembinaan yang digubal bagi projek tersebut. Pelan fasa pembinaan adalah dokumen yang haruslah merekodkan:

- (a) perkiraan KKP bagi fasa pembinaan;
- (b) kaedah tapak; dan
- (c) jika relevan, langkah khusus melibatkan kerja yang melibatkan risiko tertentu yang disenaraikan dalam Lampiran 4.

169 Pelan haruslah merekodkan perkiraan bagi menguruskan risiko KKP yang signifikan yang berkaitan dengan fasa pembinaan projek. Ia adalah asas bagi menyampaikan perkiraan ini kepada semua yang terlibat dalam fasa pembinaan, oleh itu ia haruslah mudah difahami dan ringkas yang mungkin, dengan gambar foto, lakaran, jadual dan graf yang relevan. Pelan haruslah disimpan dalam bentuk yang boleh dihasilkan semula dan selamat.

170 Pelan fasa pembinaan akan menjadi bukti bahawa kontraktor kerja bina utama mengetahui adanya risiko KKP kepada pekerja dan semua orang lain dan komitmen mereka terhadap pelan pengurusan yang memudahkan penyelarasan dan kerjasama.

171 Pelan akan menjadi sumber maklumat utama yang ingin dilihat oleh mana-mana pegawai JKKP semasa melawat tapak atau menyiasat kemalangan. Pelan fasa pembinaan mungkin menjadi bukti penting dalam proses membuat keputusan oleh pegawai JKKP semasa mempertimbangkan tindakan penguatkuasaan atau pendakwaan. Begitu juga, ketika meneruskan apa-apa tindakan undang-undang bagi kecederaan atau kematian, perancangan ini akan menjadi bukti penting.

172 Kandungan pelan fasa pembinaan perlu memberi penekanan kepada maklumat yang:

- (a) **relevan dengan projek;**
- (b) **mempunyai butiran yang cukup untuk menetapkan dengan jelas perkiraan, kaedah tapak dan langkah khusus yang diperlukan untuk menguruskan fasa pembinaan; tetapi**
- (c) **ia tetap berkadaran dengan skala dan kesukaran projek dan risiko yang terlibat.**

Pelan **tidak** seharusnya mengandungi dokumen yang tidak memberikan pemahaman yang jelas tentang apa yang diperlukan untuk mengurus fasa pembinaan, seperti penilaian risiko generik, rekod tentang bagaimana keputusan dicapai atau penyata kaedah keselamatan yang terperinci.

173 Senarai tajuk berikut haruslah dipertimbangkan semasa merangka pelan:

- (a) keterangan projek, yang merangkumi:
 - i. nama dan alamat klien;
 - ii. nama dan alamat pereka bentuk utama;
 - iii. nama dan alamat pereka bentuk;
 - iv. nama dan alamat kontraktor kerja bina utama;
 - v. nama dan alamat kontraktor kerja bina;
 - vi. keterangan projek dan pengenalan struktur khusus;
 - vii. program projek dengan tarikh penting; dan
 - viii. penyata dasar KKP kontraktor kerja pembinaan utama;
- (b) pengurusan KKP kerja termasuk:
 - i. struktur pengurusan kontraktor kerja bina utama dan semua pasukan projek dalam struktur pengurusan; dan bagi projek, mengenal pasti tanggungjawab secara amnya tetapi, secara khususnya, berhubung dengan KKP;
 - ii. panduan bagi pemantauan dan kajian prestasi KKP dan sasaran KKP bagi projek tersebut;
 - iii. perkiraan bagi kaedah tapak;
 - iv. perkiraan untuk memastikan kerjasama antara ahli pasukan projek dan penyelarasan kerja mereka, contohnya mesyuarat tapak secara berkala dan cara lain untuk menggalakkan kerjasama dan penyelarasan antara semua pihak di tapak;

- v. perkiraan untuk perundingan yang melibatkan pekerja dan tenaga kerja;
 - vi. perkiraan untuk menyampaikan maklumat reka bentuk seperti yang diterangkan dalam perenggan 70 – 71;
 - vii. perkiraan untuk pelaksanaan dan komunikasi tentang perubahan reka bentuk semasa projek tersebut berjalan;
 - viii. perkiraan untuk pemilihan dan penyeliaan kontraktor kerja bina;
 - ix. perkiraan untuk melaksanakan keperluan undang-undang yang relevan bagi maklumat KKP antara semua pihak yang terjejas;
 - x. perkiraan untuk keselamatan tapak;
 - xi. perkiraan untuk induksi tapak dan latihan khusus;
 - xii. perkiraan untuk kemudahan kebajikan, seperti yang dinyatakan dalam Lampiran 5, dan langkah pertolongan cemas;
 - xiii. perkiraan untuk pelaporan dan penyiasatan kemalangan dan kejadian lain termasuk kejadian berbahaya;
 - xiv. perkiraan untuk penyediaan dan kelulusan penaksiran risiko dan penyata kaedah serta sistem kerja; dan
 - xv. perkiraan untuk prosedur kebakaran dan kecemasan;
- (c) pengenalanpastian risiko signifikan di tapak, penghapusan dan pengurangan apa-apa risiko khusus tapak yang disenaraikan dalam Lampiran 4, jika ia relevan dengan kerja yang terlibat.

Apakah yang harus dilakukan oleh pemegang kewajipan?

Klien

174 Klien haruslah memastikan pelan fasa pembinaan dirangka sebelum fasa pembinaan bermula. Klien tidak perlu memeriksa butiran pelan kerana kontraktor kerja bina utama haruslah bertanggungjawab terhadap kecukupan maklumat dalam pelan fasa pembinaan. Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina utama bertanggungjawab merangka pelan atau mengatur perkiraan agar pelan dirangka (lihat perenggan 180 – 184). Bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina tersebut bertanggungjawab memastikan pelan dirangka (lihat perenggan 186 – 187).

175 Bagi projek yang besar dan sukar, sebaik-baiknya klien membuat pertanyaan atau memeriksa pelan fasa pembinaan sebelum kerja bina bermula. Sekurang-kurangnya, klien haruslah memeriksa pelan sebelum pembinaan bermula untuk memeriksa sama ada langkah khusus telah dimasukkan atau tidak bagi aktiviti di tapak pembinaan yang telah dikenal pasti secara khusus dalam Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Operasi Bangunan dan Kerja Pembinaan Kejuruteraan) (Keselamatan) dan terdapat kemudahan kebajikan yang cukup menurut Lampiran 5. Pemeriksaan pelan fasa pembinaan tidak memerlukan apa-apa kepakaran khusus.

176 Klien haruslah memastikan kontraktor kerja bina utama (atau jika relevan, kontraktor kerja bina) diberi semua maklumat berkaitan dan sedia ada yang mereka perlukan untuk merangka pelan, contohnya, maklumat prapembinaan (lihat subseksyen 6.1).

177 Klien juga haruslah memastikan:

- (a) setelah pelan dirangka, ia mengandungi perkiraan yang cukup untuk menguruskan risiko; dan
- (b) kontraktor kerja bina utama (atau kontraktor kerja bina) sentiasa mengkaji dan menyemak pelan untuk memastikan pelan tersebut mengambil kira apa-apa perubahan yang berlaku semasa pembinaan berjalan dan kekal sesuai mengikut tujuan.

Pereka bentuk

178 Pereka bentuk tidak mempunyai kewajiban khusus berkait dengan pelan fasa pembinaan. Walau bagaimanapun, pereka bentuk haruslah mengambil semua langkah yang munasabah untuk memberikan maklumat reka bentuk yang secukupnya tentang aspek reka bentuk untuk membantu kontraktor kerja bina (termasuk kontraktor kerja bina utama) mematuhi kewajiban mereka. Ini haruslah merangkumi maklumat tentang risiko signifikan yang tidak boleh dihapuskan oleh pereka bentuk sepanjang proses reka bentuk dan langkah yang diambil oleh pereka bentuk untuk mengurangkan atau mengawal risiko tersebut. Mereka haruslah terus bekerjasama dengan kontraktor kerja bina dan kontraktor kerja bina utama sepanjang fasa pembinaan berjalan untuk memastikan mereka sentiasa dimaklumkan tentang apa-apa perubahan reka bentuk.

Pereka bentuk utama

179 Pereka bentuk utama haruslah membantu kontraktor kerja bina utama menyediakan pelan fasa pembinaan dengan memberikan apa-apa maklumat berkaitan yang ada dalam simpanan mereka. Ini termasuklah:

- (a) maklumat prapembinaan yang diberi kepada mereka oleh klien dan yang mereka dikumpulkan dan disediakan (lihat subseksyen 6.1); dan
- (b) apa-apa maklumat yang diberi kepada mereka oleh pereka bentuk tentang risiko yang belum dihapuskan melalui proses reka bentuk dan langkah yang diambil untuk mengurangkan atau mengawal risiko tersebut.

Sebelum bermulanya fasa pembinaan, pereka bentuk utama haruslah sentiasa memastikan kontraktor kerja bina utama mempunyai maklumat yang diperlukan untuk menyediakan perancangan. Mereka haruslah terus bekerjasama dengan kontraktor kerja bina utama semasa fasa pembinaan berjalan untuk berkongsi apa-apa maklumat yang relevan dengan perancangan dan pengurusan fasa pembinaan.

Kontraktor kerja bina utama

180 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina utama haruslah mengetuai dalam penyediaan, kajian, pengemaskinian dan penyemakan pelan fasa pembinaan. Mereka haruslah merangka pelan atau mengatur perkiraan agar pelan dirangka semasa fasa prapembinaan dan sebelum tapak pembinaan disediakan.

181 Bagi projek besar, pelan fasa pembinaan mungkin tidak dapat disiapkan sebelum penyediaan tapak pembinaan. Oleh itu, berkemungkinan akan ada lebih daripada satu pelan fasa pembinaan bagi sesuatu projek, seperti pelan fasa pembinaan yang disediakan mengikut fasa projek atau kerja pembinaan. Memandangkan pelan fasa pembinaan perlu dikaji, dikemas kini dan disemak semula, maka pelan haruslah selengkap yang boleh, dan mengandungi aktiviti yang masih dalam proses penyiapan reka bentuk dan keputusan yang berkait dengan kaedah pembinaan, sekurang-kurangnya dalam bentuk yang ringkas.

182 Kontraktor kerja bina utama haruslah mengharapkan bantuan daripada klien dan pereka bentuk utama untuk melaksanakannya. Kewajipan klien adalah untuk memastikan pelan dirangka dan kewajipan pereka bentuk utama adalah untuk membantu kontraktor kerja bina utama memberikan apa-apa maklumat berkaitan yang ada dalam simpanan mereka (lihat perenggan 179). Maklumat ini haruslah mengandungi:

- (a) maklumat prapembinaan yang haruslah disediakan oleh klien untuk setiap pereka bentuk dan kontraktor kerja bina yang terlibat dalam projek dan yang disediakan oleh pereka bentuk utama; dan
- (b) apa-apa maklumat yang disediakan oleh pereka bentuk tentang risiko yang tidak dapat dihapuskan oleh pereka bentuk melalui proses reka bentuk dan langkah yang mereka ambil untuk mengurangkan atau mengawalinya.

Kontraktor kerja bina utama juga haruslah bekerjasama dengan kontraktor kerja bina untuk memastikan pelan tersebut mengambil kira pandangan mereka tentang perkiraan untuk menguruskan fasa pembinaan.

183 Jika pelan mengandungi **kaedah tapak**, maka kaedah itu haruslah merangkumi (tetapi tidak terhad kepada) perkara seperti kelengkapan pelindung utama, tempat parkir kenderaan, penggunaan radio dan telefon bimbit, kawasan merokok, kawasan larangan, kerja kimpalan dan pemotongan logam dan tata cara kecemasan. Kaedah tapak haruslah jelas dan mudah difahami. Kaedah ini haruslah dimaklumkan kepada setiap orang yang berada di tapak yang perlu mematuhi peraturan ini. Kontraktor kerja bina utama juga haruslah mempertimbang apa-apa keperluan khas, contohnya, kemungkinan keperluan menyediakan terjemahan bagi kaedah tapak.

184 Pelan fasa pembinaan adalah **alat pengurusan**. Oleh itu, ia haruslah mempunyai dokumen yang berubah dan dinamik. Kontraktor kerja bina utama mestilah memastikan pelan fasa pembinaan dikaji, dikemas kini dan disemak sewajarnya dari semasa ke semasa. Pelan adalah dokumen kerja dan akan perlu sentiasa dikaji secukupnya untuk mengambil kira perubahan yang signifikan terhadap risiko yang terlibat dalam kerja atau keberkesanan kawalan yang dijalankan. Ini bermakna kontraktor kerja bina utama mestilah memantau setakat mana keberkesanannya pelan ini untuk menangani risiko yang dikenal pasti dan sama ada ia telah dilaksanakan dengan betul atau tidak.

185 Keperluan untuk menyemak dan memantau pelan fasa pembinaan adalah penting apabila kerja pembinaan yang dirancang masih belum lagi direka bentuk bagi fasa akan datang pada permulaan kerja pembinaan. Dalam apa-apa keadaan, pelan fasa pembinaan haruslah dikaji, disemak dan dihalusi secara berkala oleh kontraktor kerja bina utama atau kontraktor kerja pembinaan tunggal semasa kerja pembinaan berjalan. Apa-apa perubahan dalam reka bentuk, teknik pembinaan, faktor persekitaran yang luar biasa dan kemalangan haruslah menjadi sebab bagi kontraktor kerja bina utama, atau kontraktor kerja bina tunggal, untuk mempertimbangkan kecukupan dan keberkesanan pelan fasa pembinaan. Dengan memastikan pelan kekal sesuai dengan tujuan, kontraktor kerja bina utama juga haruslah terlibat dalam kerjasama dengan:

- (a) kontraktor kerja bina yang berkemungkinan besar melihat sama ada perkiraan untuk mengawal risiko KKP berkesan atau tidak; dan
- (b) pereka bentuk utama dan pereka bentuk apabila perubahan dalam reka bentuk semasa fasa pembinaan mempunyai implikasi ke atas pelan.

Kontraktor kerja pembinaan

186 Bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina tersebut haruslah mengikuti bahagian dalam pelan fasa pembinaan yang disediakan oleh kontraktor kerja bina utama yang relevan dengan kerja mereka. Kontraktor kerja bina juga haruslah bekerjasama dengan kontraktor kerja bina utama untuk mengemukakan pandangan mereka tentang keberkesanan perancangan bagi menguruskan risiko.

187 Bagi projek yang melibatkan satu kontraktor kerja bina, kontraktor kerja bina bertanggungjawab memastikan pelan fasa pembinaan dirangka. Mereka haruslah merangka perancangan itu sendiri, atau mengatur perkiraan agar pelan dirangka, seberapa segera yang mungkin **sebelum** menyediakan tapak pembinaan. Semasa menyediakan pelan, mereka haruslah bekerjasama dengan klien dan mana-mana pereka bentuk yang terlibat dalam projek dan mengambil kira sumber maklumat yang relevan seperti maklumat prapembinaan (lihat subseksyen 6.1).

6.3 Fail keselamatan dan kesihatan

188 Panduan ini menerangkan penyediaan, peruntukan dan penyimpanan fail keselamatan dan kesihatan dan tindakan terhadap setiap pemegang kewajipan. Lampiran 3 menunjukkan bagaimana fail keselamatan dan kesihatan berhubung kait dan mempengaruhi jenis maklumat lain semasa projek pembinaan berjalan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja pembinaan.

189 **Fail keselamatan dan kesihatan hanya diperlukan bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.** Ia haruslah mengandungi maklumat relevan tentang projek yang harus diambil kira apabila apa-apa kerja bina dijalankan ke atas bangunan **selepas** projek semasa siap. Maklumat yang dimasukkan haruslah hanya maklumat yang diperlukan untuk merancang dan menjalankan kerja pada masa akan datang dengan selamat dan tanpa menimbulkan risiko kepada kesihatan. Apa yang mungkin diperlukan untuk kerja bina masa akan datang akan berdasarkan kepada penilaian pereka bentuk utama selepas kerja bina selesai, pengetahuan terperinci tentang projek dan penerimaan maklumat daripada kontraktor kerja bina utama.

190 Pereka bentuk utama haruslah menyediakan fail, mengkaji, mengemas kini dan menyemaknya semasa projek berjalan. Jika pelantikan mereka diteruskan sehingga projek berakhir, maka mereka juga haruslah menyerahkan fail yang lengkap kepada klien untuk disimpan. Jika pelantikan pereka bentuk utama tamat sebelum projek berakhir, maka fail tersebut haruslah diserahkan kepada kontraktor kerja bina utama bagi baki projek. Kontraktor kerja bina utama haruslah selepas itu bertanggungjawab mengkaji, mengemas kini, menyemaknya semula dan menyerahkannya kepada klien apabila projek siap.

Apakah fail keselamatan dan kesihatan?

191 Fail keselamatan dan kesihatan ditakrifkan sebagai fail yang berkaitan dengan ciri-ciri projek, yang mengandungi maklumat KKP yang relevan yang akan diambil kira semasa apa-apa projek berikutnya dijalankan. **Fail ini hanya diperlukan bagi projek yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina.**

192 Fail haruslah mengandungi maklumat tentang projek semasa, yang mungkin diperlukan untuk memastikan KKP semasa apa-apa kerja berikutnya, seperti penyenggaraan, pembersihan, pengubahsuaian atau peruntukan. Ketika menyediakan fail keselamatan dan kesihatan, maklumat tentang perkara berikut haruslah dipertimbangkan untuk dimasukkan:

- (a) keterangan ringkas tentang kerja yang dijalankan;
- (b) sejarah penggunaan tapak;
- (c) apa-apa bahaya yang tidak dapat dihapuskan melalui proses reka bentuk dan pembinaan, dan bagaimana bahaya ini ditangani, laporan dan rekod penyiasatan tanah (contohnya, kajian atau maklumat lain berkait dengan asbestos atau tanah tercemar), maklumat kajian tapak dan fasa prapembinaan dan pascapembinaan;
- (d) laporan dan rekod penyiasatan;
- (e) rekod gambar foto bagi elemen penting di tapak;
- (f) penyata falsafah reka bentuk, prinsip struktur utama (contohnya, pendakap, sumber tenaga tersimpan yang banyak – termasuk anggota prategangan atau pascategangan) dan beban kerja selamat bagi lantai dan bumbung, pengiraan dan piawai reka bentuk yang terpakai;
- (g) lukisan dan pelan yang digunakan sepanjang proses pembinaan, termasuk lukisan yang disediakan untuk tujuan tender;
- (h) merekodkan lukisan dan perancangan struktur siap yang menunjukkan, jika sesuai, cara laluan masuk selamat untuk membersihkan lowong (voids);
- (i) bahan yang digunakan pada struktur dengan mengenal pasti, secara khususnya, bahan berbahaya (contohnya, cat plumbum dan salutan khas), termasuk maklumat yang disediakan dan dibekalkan oleh pembekal dan maklumat yang disediakan oleh klien;
- (j) maklumat berhubung dengan pengendalian dan/atau operasi bersama dengan manual penyenggaraan relevan, yang secara khusus berhubung dengan pemindahan atau perombakan loji dan kelengkapan yang dipasang (contohnya, apa-apa perkiraan khas bagi mengangkat kelengkapan tersebut);

- (k) maklumat KKP tentang kelengkapan yang disediakan untuk membersihkan dan menyenggarakan struktur;
- (l) keputusan ujian kalis atau beban;
- (m) melaksanakan keputusan ujian;
- (n) jenis, lokasi dan penandaan utiliti yang penting, termasuk kabel bawah tanah, kelengkapan bekalan gas atau bahan api, ciri keselamatan terbina-dalam (*in-built*), contohnya, sistem memadam kebakaran dan peranti gagal-selamat (*fail-safe*);
- (o) maklumat dan lukisan bangunan seperti-dibina, loji dan kelengkapannya (contohnya, cara laluan selamat ke dan dari lowong utiliti dan pintu kebakaran).

Maklumat haruslah dalam bentuk yang mudah, jelas, padat dan mudah difahami.

193 Perincian haruslah cukup bagi membolehkan risiko yang mungkin ada dapat dikenal pasti dan dikawal oleh mereka yang melaksanakan kerja. Walau bagaimanapun, tahap perincian haruslah berkadaran dengan risiko. Fail ini **tidak** harus memasukkan perkara yang tidak dapat membantu apabila merancang kerja pembinaan pada akan datang seperti:

- (a) maklumat prapembinaan;
- (b) pelan fasa pembinaan;
- (c) maklumat yang diberi kepada kontraktor kerja bina pada peringkat tender;
- (d) maklumat yang disediakan oleh pembida;
- (e) dokumen kontrak;
- (f) penentuan kos pembinaan;
- (g) penyata kaedah keselamatan;
- (h) rekod, catatan dan minit mesyuarat;
- (i) statistik KKP dan laporan kemalangan; dan
- (j) pemberitahuan kepada pihak berkuasa dan pembekal utiliti.

194 Semua maklumat reka bentuk dan rekod 'seperti-dibina' tidak selalunya perlu dimasukkan jika maklumat tersebut berkemungkinan tidak memberikan apa-apa kesan untuk memastikan KKP mana-mana orang yang terlibat dalam kerja pembinaan pada masa akan datang. **Maklumat di dalam fail tidak diperlukan untuk manfaat penghuni atau orang yang menggunakan kemudahan yang disediakan oleh projek.** Tujuan mewujudkan fail ini adalah untuk manfaat mereka bentuk dan menguruskan projek pada masa akan datang yang melibatkan kerja pembinaan. Atas sebab itu, haruslah ada perbezaan dalam dokumentasi antara fail keselamatan dan kesihatan dengan manual atau arahan untuk kerja mengendali.

195 Apabila pasukan pembinaan baharu perlu merancang dan terlibat dalam pembinaan seterusnya bagi projek baharu, risiko KKP daripada projek sebelumnya akan menjadi risiko seperti yang dapat dilihat daripada pemeriksaan visual dan bahaya yang tidak dapat ditentukan kuantitinya atau tidak dijangka. Walau bagaimanapun, maklumat yang tidak jelas dan harus dimasukkan ke dalam fail keselamatan dan kesihatan bukan hanya membantu untuk mengenal pasti bahaya bagi projek baharu malah akan turut menjimatkan kos.

Apakah yang harus dilakukan oleh pemegang kewajipan?

Klien

196 Klien haruslah memastikan pereka bentuk utama menyediakan fail keselamatan dan kesihatan bagi sesuatu projek. Klien yang bijak haruslah meminta jaminan daripada pereka bentuk utama, atau kontraktor kerja bina utama jika perlu, bahawa fail keselamatan dan kesihatan akan mematuhi perenggan 192. Semasa projek berjalan, klien haruslah memastikan pereka bentuk utama sentiasa mengemas kini, mengkaji dan menyemak fail keselamatan dan kesihatan dengan mengambil kira apa-apa perubahan yang berlaku. Klien haruslah mengetahui bahawa jika pelantikan pereka bentuk utama tamat sebelum projek berakhir, maka pereka bentuk utama haruslah menyerahkan fail keselamatan dan kesihatan itu kepada kontraktor kerja bina utama, yang kemudiannya memikul tanggungjawab terhadap fail itu.

197 Sebaik sahaja projek selesai, klien boleh menjangka pereka bentuk utama menyerahkan fail keselamatan dan kesihatan kepada mereka. Jika pereka bentuk utama meninggalkan projek sebelum projek selesai, kontraktor kerja bina utama hendaklah menyerahkan fail itu kepada klien.

198 Kemudian, klien haruslah menyimpan fail dan memastikannya tersedia kepada orang lain yang mungkin memerlukannya selagi ia relevan – biasanya sepanjang hayat bangunan itu – untuk membolehkan mereka mematuhi keperluan KKP semasa apa-apa projek seterusnya berjalan. Ia boleh disimpan secara elektronik, di atas kertas, dalam filem atau apa-apa bentuk lain yang tahan lama.

199 Jika klien membuang minat mereka terhadap bangunan tersebut, mereka haruslah memberikan fail tersebut kepada individu atau organisasi yang mengambil alih kewajipan klien dan memastikan klien baharu tahu tentang jenis dan tujuan fail itu. Jika mereka menjual sebahagian daripada bangunan, apa-apa maklumat yang relevan dalam fail harus diserahkan atau disalin kepada pemilik baharu. Jika klien memajakkan semua atau sebahagian daripada bangunan, perkiraan haruslah dibuat agar fail itu tersedia kepada pemegang pajakan. Jika pemegang pajakan bertindak sebagai klien bagi projek pembinaan masa akan datang, maka pemegang pajakan dan klien asal haruslah mengaturkan agar fail itu tersedia kepada pereka bentuk utama yang baharu.

Pereka bentuk

200 Jika risiko KKP tidak dapat dihapuskan semasa menyediakan atau mengubah suai reka bentuk, maka pereka bentuk haruslah memastikan maklumat yang sesuai dimasukkan ke dalam fail keselamatan dan kesihatan tentang langkah yang boleh dilaksanakan oleh mereka secara munasabah untuk mengurangkan atau mengawal risiko tersebut. Ini akan melibatkan kerjasama dengan:

- (a) pereka bentuk utama, untuk membantu mereka melaksanakan kewajipan mereka bagi menyediakan, mengemas kini, mengkaji dan menyemak semula fail keselamatan dan kesihatan. Ini haruslah berterusan selama pelantikan pereka bentuk utama bagi projek itu; atau

- (b) kontraktor kerja bina utama, jika kerja reka bentuk dijalankan selepas pelantikan pereka bentuk utama tamat dan jika perubahan perlu dilaksanakan pada fail keselamatan dan kesihatan. Dalam keadaan ini, kontraktor kerja bina utama berkewajipan membuat perubahan tersebut, tetapi pereka bentuk haruslah memastikan bahawa kontraktor kerja bina utama mempunyai maklumat yang sesuai untuk mengemas kini fail.

kontraktor kerja bina utama tahu tentang apa-apa isu yang belum selesai, yang mungkin perlu diambil Maklumat ini haruslah diberi kepada pereka bentuk utama dan kontraktor kerja bina utama seberapa segera yang boleh sebelum kerja pereka bentuk berakhir dalam projek itu.

Pereka bentuk utama

201 Pereka bentuk utama haruslah menyediakan fail keselamatan dan kesihatan. Mereka bertanggungjawab terhadap klien dan haruslah bekerjasama rapat untuk bersetuju dengan struktur dan kandungan fail secepat yang mungkin selepas pelantikan. Semasa menyediakan fail, pereka bentuk utama haruslah mengharapkan klien menyediakan apa-apa fail keselamatan dan kesihatan yang mungkin ada daripada projek sebelum ini.

202 Pereka bentuk utama juga haruslah bekerjasama dengan keseluruhan pasukan projek dan haruslah mengharapkan kerjasama mereka. Kerjasama dengan kontraktor kerja bina utama adalah penting terutamanya untuk bersetuju dengan struktur dan kandungan maklumat yang dimasukkan ke dalam fail. Kerjasama dengan pereka bentuk dan kontraktor kerja bina lain juga penting. Mereka mungkin mempunyai maklumat yang berguna untuk fail keselamatan dan kesihatan, yang mungkin sukar diperoleh selepas mereka meninggalkan projek.

203 Pereka bentuk utama, dengan kerjasama ahli lain dalam pasukan projek, juga haruslah memastikan fail itu dikemas kini, dikaji dan disemak sewajarnya untuk memastikan ia mengambil kira apa-apa perubahan yang berlaku semasa projek berjalan.

204 Pereka bentuk utama haruslah menyerahkan fail yang dikemas kini kepada klien pada akhir projek. Untuk melakukan ini, mereka haruslah memastikan klien memahami struktur dan kandungan fail dan kepentingannya untuk apa-apa projek seterusnya. Jika pelantikan pereka bentuk utama tamat sebelum projek berakhir, mereka harus menyerahkan fail itu kepada kontraktor kerja bina utama yang kemudiannya memikul tanggungjawab terhadapnya. Untuk melakukannya, pereka bentuk utama haruslah memastikan kontraktor kerja bina utama tahu tentang apa-apa isu yang belum selesai, yang mungkin perlu diambil kira apabila mengkaji, mengemas kini dan menyemak fail.

Kontraktor kerja bina utama

205 Sepanjang tempoh pelantikan pereka bentuk utama, kontraktor kerja bina utama memainkan peranan kedua untuk memastikan fail keselamatan dan kesihatan sesuai dengan tujuan. Mereka haruslah memberi pereka bentuk utama apa-apa maklumat relevan yang perlu dimasukkan ke dalam fail keselamatan dan kesihatan.

206 Jika pelantikan pereka bentuk utama tamat sebelum projek berakhir, kontraktor kerja bina utama haruslah memikul tanggungjawab untuk memastikan fail dikaji, dikemas kini dan disemak bagi baki projek. Pada akhir projek, kontraktor kerja bina utama haruslah menyerahkan fail itu kepada klien. Untuk melaksanakan ini, mereka haruslah memastikan klien memahami struktur dan kandungan fail dan kepentingannya bagi apa-apa projek berikutnya.

Kontraktor kerja bina

207 Kontraktor kerja bina tidak mempunyai kewajiban khusus yang dipertanggungjawabkan ke atas mereka berkait dengan fail keselamatan dan kesihatan.

7 Rujukan

Managing Health and Safety in Construction, Construction (Design and Management) Regulations 2015, Guidance on Regulations, Health and Safety Executive, United Kingdom, 2015.

Workplace Safety and Health Guidelines, Design for Safety, WSH Council, Singapura, 2016.

Work Health and Safety (Safe Design of Structures) Code of Practice 2015, Safe Work, Australia, 2015.

Catatan: Garis panduan ini juga pelbagai undang-undang, buku teks, panduan, garis panduan, artikel dan catatan yang diterbitkan. Oleh itu, amat disarankan kepada pembaca bagi merujuk juga rujukan yang digunakan seperti yang dicatatkan dalam seksyen ini. Selain rujukan ini, terdapat rujukan penting lain yang mungkin berguna oleh pembaca, seperti *Introduction to Health and Safety in Construction* oleh Phil Hughes dan Ed Ferret, *CDM Regulations 2015 Explained* oleh Raymond Joyce, *ICE Manual of Health and Safety in Construction* oleh Ciaran McAleenan dan David A. O. Oloke dan *Practical Guide to Using the CDM Regulations 2015, Teamwork not Paperwork* oleh Tony Putsman dan Paul McArthur.

Lampiran

Lampiran 1 Prinsip am pencegahan

1 Prinsip ini terpakai kepada semua industri, termasuk pembinaan. Prinsip menyediakan rangka kerja untuk mengenal pasti dan melaksanakan langkah untuk mengawal risiko dalam projek pembinaan.

2 Prinsip am pencegahan adalah untuk:

- (a) mengelakkan risiko;
- (b) menilai risiko yang tidak boleh dielakkan;
- (c) mengawal risiko dari puncanya;
- (d) menyesuaikan kerja dengan individu, terutamanya berhubung dengan reka bentuk tempat kerja, pemilihan kelengkapan kerja dan pemilihan cara bekerja dan kaedah pengeluaran, dengan tujuan, khususnya, untuk mengurangkan kerja yang membosankan, kerja pada kadar kerja pratentu dan untuk mengurangkan kesannya ke atas kesihatan;
- (e) menyesuaikan dengan kemajuan teknikal;
- (f) mengganti yang berbahaya dengan yang tidak berbahaya atau kurang berbahaya;
- (g) membangunkan dasar pencegahan keseluruhan yang jelas meliputi teknologi, organisasi kerja, keadaan kerja, hubungan sosial dan faktor pengaruh yang berkaitan dengan persekitaran kerja;
- (h) memberi keutamaan kepada langkah-langkah perlindungan kolektif berbanding langkah perlindungan individu; dan
- (i) memberikan arahan yang sesuai kepada pekerja.

Lampiran 2. Kerjasama, komunikasi dan penyelarasan antara pemegang kewajipan dalam pelbagai jenis kontrak

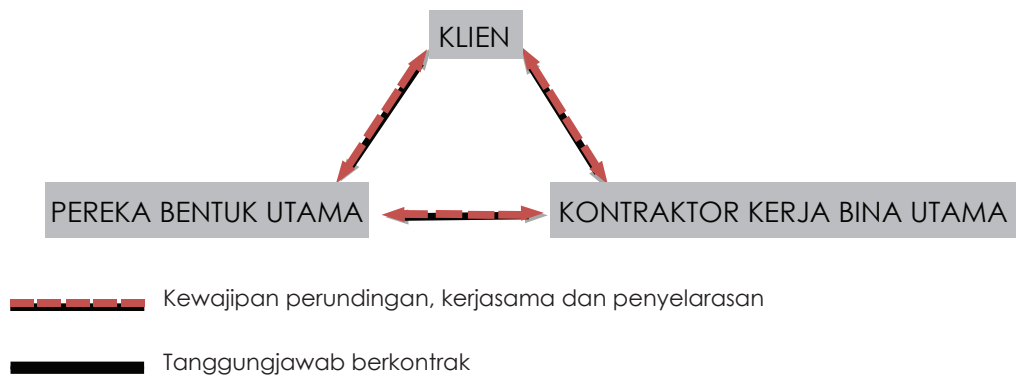
1 Sesetengah tugas reka bentuk, mungkin dikawal oleh beberapa pihak yang berlainan disebabkan oleh jenis kontrak. Bagi model konvensional – apabila klien secara langsung mengambil pereka bentuk untuk menjalankan reka bentuk terperinci – keputusan KKP projek semasa peringkat reka bentuk adalah keputusan bersama antara pereka bentuk dengan klien. Walau bagaimanapun, dalam model reka dan bina (*design and build*) atau model kerjasama penyerahan projek (*project delivery partner*), kerjasama utama adalah antara kontraktor kerja bina dengan klien, dengan penyertaan pereka bentuk yang tertakluk kepada syarat penglibatan mereka. Rajah 1 – 5 menunjukkan beberapa jenis kontrak yang biasanya wujud untuk projek pembinaan, dan bagaimana beberapa pihak boleh bekerjasama, berkomunikasi dan saling menyelaraskan antara satu sama lain.



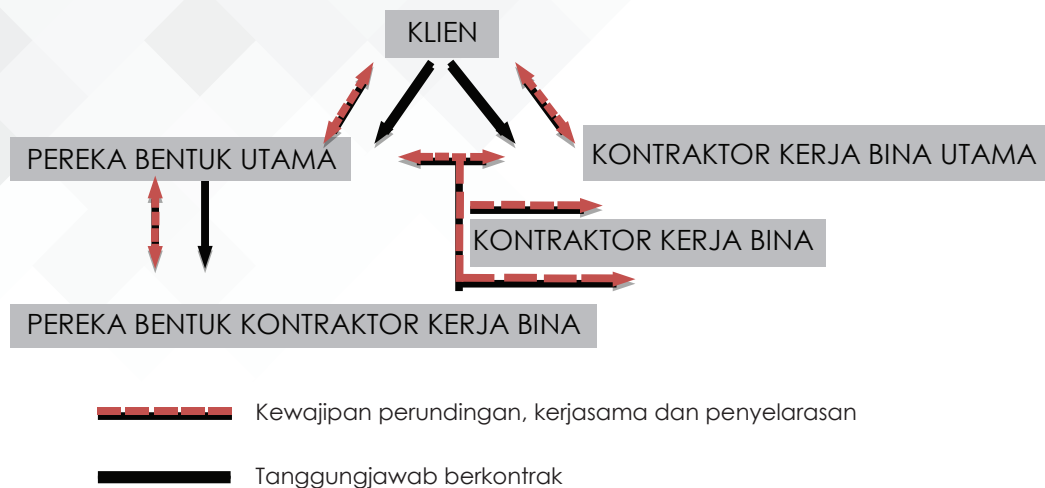
Rajah 1. Model ini menunjukkan jenis kontrak reka dan bina apabila semua pihak terikat dengan kontrak.



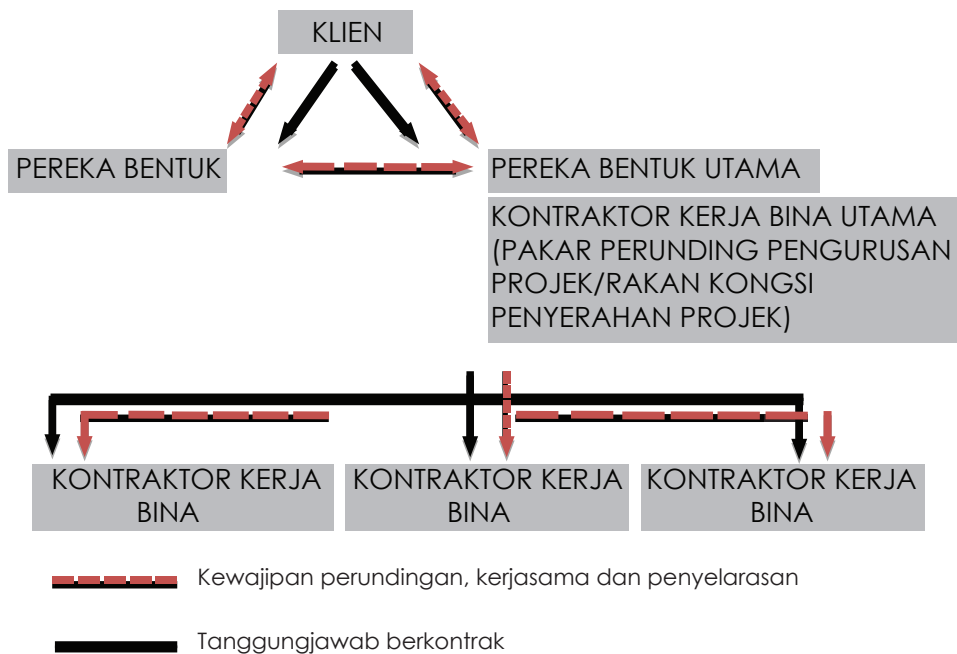
Rajah 2. Model ini mungkin terpakai apabila reka bentuk dan pembinaan dijalankan berasingan, contohnya apabila klien mencari pembiayaan untuk pembinaan pada tarikh kemudian.



Rajah 3. Model ini mungkin terpakai apabila aktiviti reka bentuk dan pembinaan disepadukan seperti tempat kediaman domestik atau kompleks pangasapuri.



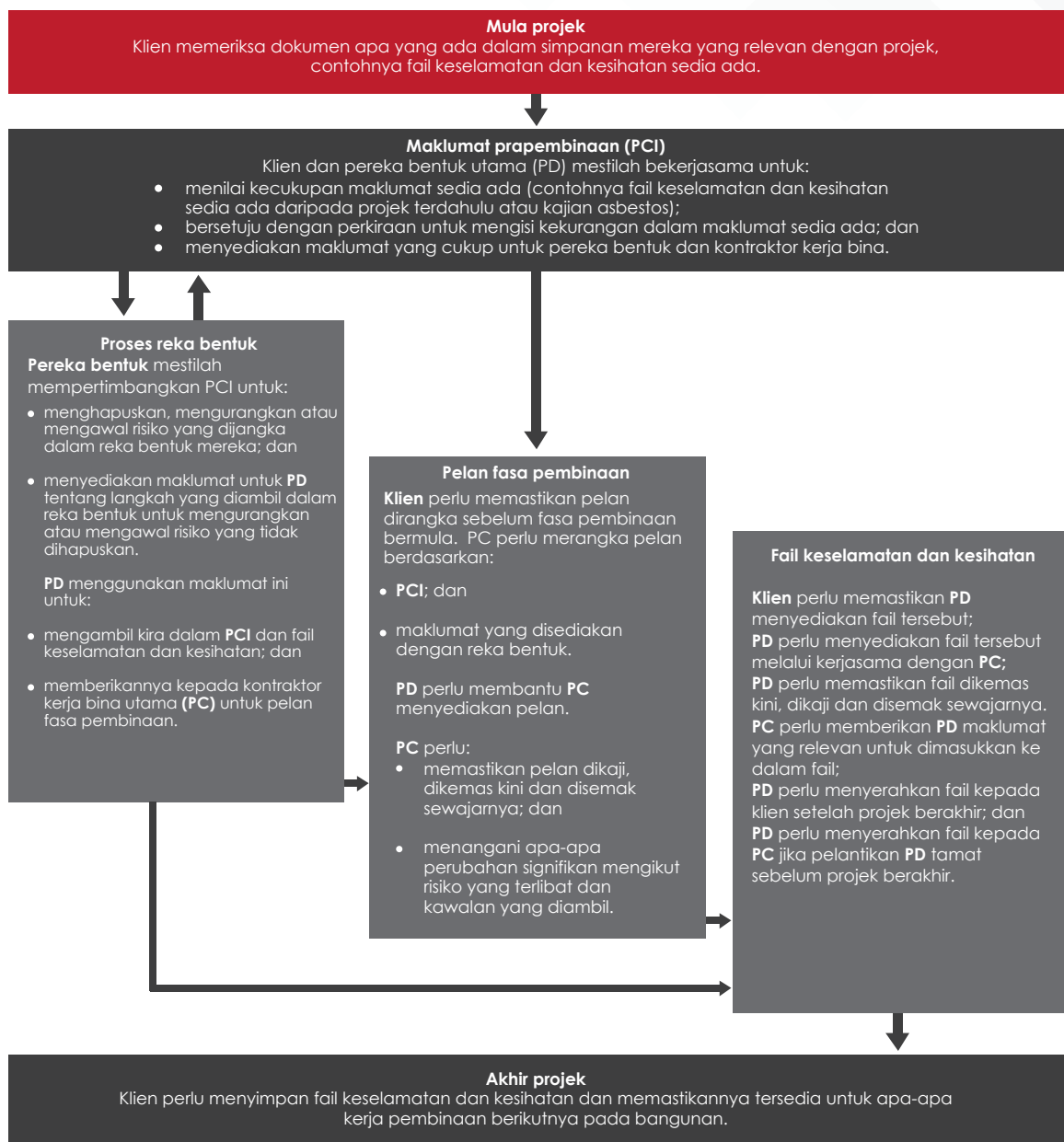
Rajah 4. Model ini mungkin terpakai kepada projek pembinaan yang kompleks seperti hospital atau terminal lapangan terbang apabila kontraktor kerja bina pakar menjalankan bahagian kerja yang besar dalam projek.



Rajah 5. Model ini mungkin terpakai kepada projek pembinaan yang besar apabila peranan pihak pengurusan dijalankan oleh pengurus pembinaan pakar.

Lampiran 3. Bagaimanakah jenis maklumat yang berbeza berhubung kait dan saling mempengaruhi satu sama lain dalam projek pembinaan yang melibatkan lebih daripada satu kontraktor kerja bina: Ringkasan

Catatan: Rajah ini menunjukkan bagaimana pelbagai jenis maklumat saling berkait antara satu sama lain dan mempengaruhi kandungan jenis maklumat lain semasa pembinaan (anak panah bagi kemungkinan aliran maklumat yang berbeza). Jadi, contohnya ketika maklumat prapembinaan dibangunkan, pengaruh risiko yang haruslah dipertimbangkan oleh pereka bentuk dan maklumat yang mereka berikan tentang bagaimana reka bentuk mereka mengurangkan atau mengawal risiko yang dijangka. Ini boleh mempengaruhi perkembangan lanjut maklumat prapembinaan, pelan fasa pembinaan serta fail keselamatan dan kesihatan.



Lampiran 4. Kerja yang melibatkan risiko tertentu.

- 1 Kerja yang mendedahkan tenaga kerja kepada risiko tertimbus di bawah runtuh tanah, tenggelam di dalam tanah paya atau jatuh dari tempat tinggi, khususnya yang risiko tersebut diburukkan lagi oleh sifat kerja atau proses yang digunakan atau oleh persekitaran di tempat kerja bina atau tapak bina.
- 2 Kerja yang mendedahkan tenaga kerja kepada risiko bahan kimia atau biologi yang membentuk bahaya khusus kepada KKP tenaga kerja atau melibatkan keperluan undang-undang untuk pemantauan kesihatan.
- 3 Kerja dengan radiasi pengionan yang memerlukan penetapan kawasan terkawal atau terselia.
- 4 Kerja berhampiran talian kuasa voltan tinggi.
- 5 Kerja yang mendedahkan tenaga kerja kepada risiko lemas.
- 6 Kerja di dalam telaga, kerja tanah di bawah tanah dan terowong.
- 7 Kerja yang dijalankan oleh penyelam yang menggunakan sistem bekalan udara.
- 8 Kerja yang dijalankan oleh tenaga kerja di dalam kaison dengan udara atmosfera termampat.
- 9 Kerja yang melibatkan penggunaan bahan letupan.
- 10 Kerja yang melibatkan pemasangan atau perombakan komponen pra-fabrikasi yang berat.

Lampiran 5. Kemudahan kebajikan minimum yang diperlukan di tapak bina.

Kemudahan sanitari

1.—(1) Kemudahan sanitari yang sesuai dan cukup hendaklah disediakan di tempat yang mudah diakses.

(2) Setakat yang praktik, bilik yang mengandungi kemudahan sanitari hendaklah dialihudarkan secukupnya dan diterangi.

(3) Setakat yang praktik, kemudahan sanitari dan bilik yang mengandungnya hendaklah dipastikan dalam keadaan bersih dan teratur.

(4) Bilik berasingan yang mengandungi kemudahan sanitari hendaklah disediakan bagi lelaki dan wanita, melainkan sekiranya setiap kemudahan berada di dalam bilik berasingan, pintunya hendaklah dapat dikunci dari dalam.

Kemudahan mencuci

2.—(1) Kemudahan mencuci yang sesuai dan memadai, termasuk pancuran jika diperlukan oleh sifat kerja atau atas alasan kesihatan, hendaklah, setakat yang praktik, disediakan di tempat yang mudah diakses.

(2) Kemudahan mencuci hendaklah disediakan—

(a) di sekitar berdekatan setiap kemudahan sanitari, sama ada disediakan di tempat lain atau tidak; dan

(b) di sekitar berdekatan mana-mana bilik persalinan yang diperlukan oleh subjadual 4, sama ada disediakan di tempat lain atau tidak.

(3) Kemudahan mencuci hendaklah merangkumi—

(a) bekalan air bersih (yang hendaklah air mengalir setakat yang praktik);

(b) sabun atau bahan pencucian lain yang sesuai; dan

(c) tuala atau alat pengeringan lain yang sesuai.

(4) Bilik yang mengandungi kemudahan mencuci hendaklah dialihudarkan secukupnya dan diterangi.

(5) Kemudahan mencuci dan bilik yang mengandungnya hendaklah dipastikan bersih dan dalam keadaan tersusun.

(6) Tertakluk kepada perenggan (7), kemudahan mencuci berasingan hendaklah disediakan bagi lelaki dan wanita, melainkan sekiranya ia disediakan di dalam bilik yang pintunya dapat dikunci dari dalam dan kemudahan di dalam setiap bilik dirancang untuk digunakan oleh hanya satu orang dalam satu-satu masa.

7) Perenggan (6) tidak terpakai kepada kemudahan yang disediakan hanya untuk mencuci tangan, lengan dan muka.

Air minum

3.—(1) Bekalan air minum yang cukup hendaklah disediakan di tempat yang mudah diakses dan sesuai.

(2) Sekiranya perlu atas alasan keselamatan atau kesihatan, setiap bekalan air minum hendaklah ditanda dengan jelas dengan tanda yang sesuai.

(3) Sekiranya bekalan air minum disediakan, bilangan cawan sesuai yang cukup atau bekas minum lain juga hendaklah disediakan, melainkan bekalan air minum di dalam jet yang darinya orang dapat minum dengan mudah.

Bilik dan loker persalinan

4.—(1) Bilik persalinan yang sesuai dan cukup hendaklah disediakan di tempat yang mudah diakses jika seseorang tenaga kerja —

- (a) perlu memakai pakaian khas untuk tujuan kerja bina; dan
- (b) tidak boleh, atas alasan kesihatan atau kesopanan, dijangka menyalin pakaian di tempat lain.

(2) Sekiranya perlu atas alasan kesopanan, hendaklah ada bilik persalinan berasingan, atau penggunaan bilik berasingan, untuk lelaki dan wanita.

(3) Bilik persalinan hendaklah—

- (a) disediakan tempat duduk; dan
- (b) termasuk, jika perlu, kemudahan untuk membolehkan seseorang mengeringkan apa-apa pakaian khas dan apa-apa pakaian atau barangan peribadi.

(4) Kemudahan yang sesuai dan memadai, sekiranya perlu, hendaklah disediakan di tempat yang mudah diakses untuk membolehkan orang menyimpan—

- (a) apa-apa pakaian khas yang tidak dibawa pulang;
- (b) pakaian mereka sendiri yang tidak dipakai semasa waktu bekerja; dan
- (c) barangan peribadi mereka.

Kemudahan untuk berehat

5.—(1) Bilik atau ruang rehat yang sesuai dan memadai hendaklah disediakan di tempat yang mudah diakses.

(2) Bilik dan ruang rehat hendaklah—

- (a) dilengkapi bilangan meja yang cukup dan tempat duduk dengan penyandar yang cukup bagi bilangan orang yang bekerja yang mungkin menggunakannya pada satu-satu masa;
- (b) sekiranya perlu, sediakan kemudahan yang sesuai untuk mana-mana wanita bekerja yang hamil atau yang menyusukan anak boleh berbaring;
- (c) masukkan perkiraan-perkiraan yang sesuai untuk memastikan makanan boleh disediakan dan dimakan;
- (d) sediakan perkakas untuk memasak air; dan
- (e) dikekalkan pada suhu yang sesuai.

Bilik solat

6.—Sekiranya perlu, bilik atau ruang ibadat yang sesuai hendaklah disediakan di tempat yang mudah diakses.

Published by

Director General

Department of Occupational Safety and Health Malaysia

Level 1,3,4, & 5 Block D4, Complex D

Federal Government Administrative Centre

62530 WP Putrajaya

2020

Website : www.dosh.gov.my

Emel : jkkp@mohr.gov.my

