

Bab 1

KONSEP ASAS PEMIKIRAN KOMPUTASIONAL

Standard Kandungan

1.1 Asas Pemikiran Komputasional

Pernahkah anda menikmati popia basah? Apakah inti yang paling anda gemari dalam popia basah? Tahukah anda proses penyediaan makanan yang digemari ramai ini?

KATA KUNCI

- Pemikiran Komputasional
- Leraian
- Pengecaman Corak
- Peniskalaan
- Pengitlakan



Langkah 1: Pilih kulit popia

Kulit popia boleh dibuat sendiri atau dibeli dari kedai. Antara pilihan kulit popia ialah

- kulit popia gandum
- kulit popia beras (*rice paper*)
- kepingan rumpai laut (*seaweed sheet*)



Langkah 2: Sediakan inti

Pelbagai pilihan boleh digunakan untuk inti popia. Antaranya ialah

- inti sayur
- inti daging
- inti udang
- inti telur
- inti otak-otak
- inti karipap
- inti manis
- inti tahu



Langkah 3: Sapu sos dan balut popia

Terdapat pelbagai pilihan sos popia. Antaranya ialah

- sos cili
- sos kacang
- sos manis
- sos ciptaan sendiri

Letakkan inti dan balut. Popia basah sudah siap dan boleh dijamu.



Langkah-langkah di atas menunjukkan cara membuat popia basah. Tahukah anda semasa mereka bentuk langkah-langkah membuat popia basah di atas, anda telah melakukan konsep yang diperlukan dalam pemikiran komputasional? Konsep pemikiran komputasional dapat diketahui dengan membaca halaman seterusnya.

Standard Pembelajaran

Pada akhir pembelajaran, murid boleh:

- menerangkan teknik Leraian (*Decomposition*), Pengecaman Corak (*Pattern Recognition*), Peniskalaan (*Abstraction*) dan Pengitlakan (*Generalisation*) dalam pemikiran komputasional untuk menyelesaikan masalah.
- menyelesaikan sesuatu tugas menggunakan teknik leraian dan menentukan langkah secara tertib.
- mengesan unsur persamaan dan perbezaan untuk pengecaman corak dalam sesuatu situasi.
- membuat keputusan bagi menentukan aspek penting dalam sesuatu permasalahan.
- menentukan ciri-ciri kesamaan dalam sesuatu permasalahan.

Cuba Fikirkan

Bagaimanakah pemikiran komputasional dapat membantu kita menyelesaikan kebanyakan masalah dalam kehidupan kita?



Layari laman sesawang berikut untuk memahami tentang pemikiran komputasional.

<http://goo.gl/RxZrfM>



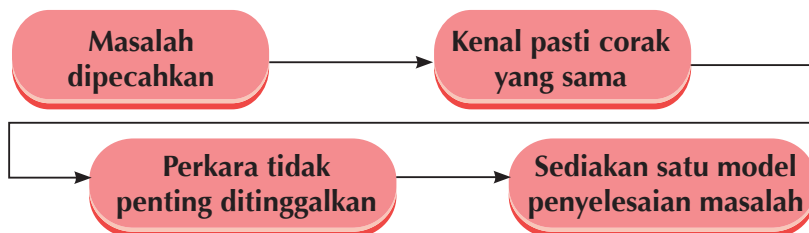
1.1 Asas Pemikiran Komputasional

Pemikiran komputasional bukanlah berfikir tentang komputer atau “berfikir” seperti komputer. Sebenarnya, komputer tidak boleh berfikir sendiri.

Pemikiran komputasional ialah satu proses pemikiran bagi tujuan menyelesaikan masalah oleh manusia sendiri berbantuan mesin atau kedua-duanya sekali dengan menggunakan konsep asas sains komputer.

Pemikiran komputasional memecahkan sesuatu masalah kepada bahagian-bahagian yang lebih kecil. Proses seterusnya ialah mengesan dan menggunakan pengecaman corak bagi menyelesaikan masalah. Perkara-perkara yang tidak penting ditinggalkan. Akhir sekali ialah proses membentuk satu model penyelesaian masalah berdasarkan ciri-ciri kesamaan seperti dalam Rajah 1.1.

Kemahiran-kemahiran yang diperlukan untuk melaksanakan pemikiran komputasional ialah kemahiran berfikir secara logik dan kemahiran membina algoritma. Kemahiran lain yang penting dipupuk bersama termasuk kreativiti, belajar daripada kesalahan, berupaya menjelaskan dan dapat bekerja sepasukan.



Rajah 1.1 Proses pemikiran komputasional



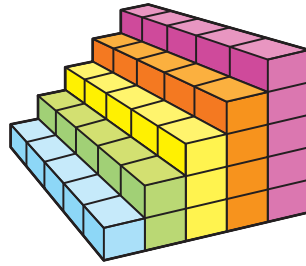
1.1.1 Teknik dalam Pemikiran Komputasional

Empat teknik asas digunakan dalam pemikiran komputasional.

Teknik Leraian (*Decomposition*)

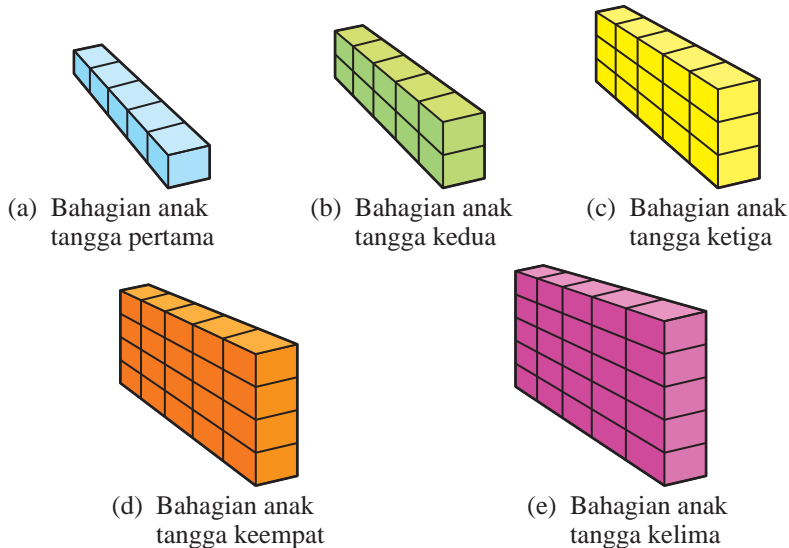
Teknik leraian melibatkan pemecahan suatu masalah atau sistem yang kompleks kepada bahagian-bahagian kecil bagi memudahkan pemahaman dan penyelesaian. Selepas itu, bahagian-bahagian yang kecil boleh diteliti, diselesaikan atau direka bentuk secara berasingan. Hal ini akan membolehkan sesuatu masalah yang besar dapat diselesaikan dengan mudah.

Rajah 1.2 menunjukkan masalah binaan anak tangga yang menggunakan batu bata. Berapakah jumlah batu bata yang digunakan untuk membina tangga ini?



Rajah 1.2 Masalah binaan anak tangga

Teknik leraian boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah ini dengan memisahkan binaan anak tangga kepada beberapa bahagian yang lebih kecil dan ringkas. Binaan anak tangga dibahagikan kepada lima bahagian mengikut anak tangga. Rajah 1.3 menunjukkan cara teknik leraian digunakan.



Rajah 1.3 Penggunaan teknik leraian untuk menyelesaikan masalah binaan anak tangga

Masalah utama telah dipecahkan kepada lima masalah yang lebih kecil dan ringkas. Bilangan batu bata pada setiap bahagian akan dikira bagi mendapatkan jumlah batu bata keseluruhan.

Teknik Pengecaman Corak (*Pattern Recognition*)

Selepas meleraikan masalah, bahagian-bahagian kecil yang telah dipisahkan akan dianalisis untuk mengenal pasti corak-corak tertentu. Corak-corak tersebut terdiri daripada kesamaan atau ciri-ciri yang sama untuk masalah yang lebih kecil. Penelitian pada kesamaan dan corak-corak dalam masalah yang lebih kecil ini dapat membantu menyelesaikan masalah kompleks dengan lebih berkesan.

Akses Pantas

Layari laman sesawang ini untuk memahami teknik leraian.

<http://goo.gl/1DnjfW>

Cuba Fikirkan

Bagaimanakah teknik leraian digunakan untuk membina sebuah rumah? Cuba gunakan peta pemikiran untuk menjelaskannya.

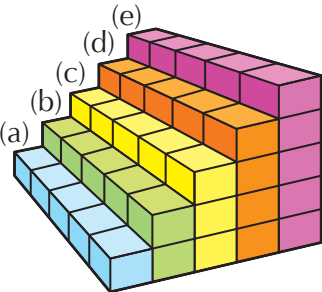
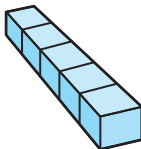
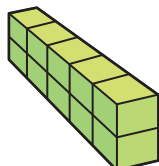
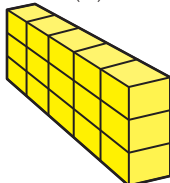
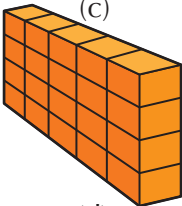
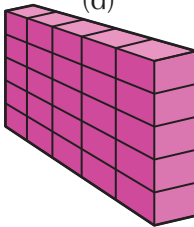
Akses Pantas

Layari laman sesawang ini untuk memahami teknik pengecaman corak.

<http://goo.gl/GKocoF>

Masalah binaan anak tangga dalam Rajah 1.2 menunjukkan ciri-ciri kesamaan yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah itu ialah kelima-lima bahagian masalah tersebut mempunyai bilangan batu bata yang sama banyak sebagai tapak. Corak yang membezakan ialah bilangan lapisan batu bata.

Bilangan batu bata yang ada sebagai tapak dan bilangan lapisan batu bata dikenal pasti bagi menentukan jumlah batu bata yang digunakan bagi setiap bahagian masalah. Rajah 1.4 menunjukkan cara pengecaman corak dilakukan.

Bahagian masalah		Pengecaman corak						
	 (a)	<table><tr><td>Bilangan batu bata tapak</td><td>5</td></tr><tr><td>Bilangan lapisan</td><td>1</td></tr><tr><td>Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (a)</td><td>5</td></tr></table>	Bilangan batu bata tapak	5	Bilangan lapisan	1	Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (a)	5
	Bilangan batu bata tapak	5						
	Bilangan lapisan	1						
	Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (a)	5						
	 (b)	<table><tr><td>Bilangan batu bata tapak</td><td>5</td></tr><tr><td>Bilangan lapisan</td><td>2</td></tr><tr><td>Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (b)</td><td>10</td></tr></table>	Bilangan batu bata tapak	5	Bilangan lapisan	2	Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (b)	10
Bilangan batu bata tapak	5							
Bilangan lapisan	2							
Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (b)	10							
 (c)	<table><tr><td>Bilangan batu bata tapak</td><td>5</td></tr><tr><td>Bilangan lapisan</td><td>3</td></tr><tr><td>Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (c)</td><td>15</td></tr></table>	Bilangan batu bata tapak	5	Bilangan lapisan	3	Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (c)	15	
Bilangan batu bata tapak	5							
Bilangan lapisan	3							
Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (c)	15							
 (d)	<table><tr><td>Bilangan batu bata tapak</td><td>5</td></tr><tr><td>Bilangan lapisan</td><td>4</td></tr><tr><td>Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (d)</td><td>20</td></tr></table>	Bilangan batu bata tapak	5	Bilangan lapisan	4	Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (d)	20	
Bilangan batu bata tapak	5							
Bilangan lapisan	4							
Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (d)	20							
 (e)	<table><tr><td>Bilangan batu bata tapak</td><td>5</td></tr><tr><td>Bilangan lapisan</td><td>5</td></tr><tr><td>Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (e)</td><td>25</td></tr></table>	Bilangan batu bata tapak	5	Bilangan lapisan	5	Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (e)	25	
Bilangan batu bata tapak	5							
Bilangan lapisan	5							
Jumlah batu bata untuk bahagian masalah (e)	25							

Rajah 1.4 Penggunaan teknik pengecaman corak untuk menyelesaikan bahagian masalah

Apakah penyelesaian bagi masalah binaan anak tangga dalam Rajah 1.2? Berapakah jumlah batu bata yang perlu digunakan untuk membina tangga tersebut? Dapatkan anda mencari jawapannya berdasarkan Rajah 1.4?

Dengan mengenal pasti corak, suatu ramalan akan dapat dibuat, suatu peraturan dapat dicipta dan seterusnya lebih banyak masalah serupa akan dapat diselesaikan.

1. Sekiranya satu anak tangga ditambah pada binaan anak tangga, berapakah bilangan batu bata yang perlu ditambah?
2. Apakah corak yang dapat anda cam dalam kelima-lima jadual pada Rajah 1.4?
3. Apakah persamaan yang terdapat dalam kelima-lima bahagian masalah binaan anak tangga?
4. Apakah perbezaan yang terdapat dalam kelima-lima bahagian masalah binaan anak tangga?

Teknik Peniskalaan (*Abstraction*)

Teknik peniskalaan meninggalkan aspek-aspek kurang penting yang terdapat dalam corak-corak yang dicamkan dan memfokus kepada aspek-aspek penting yang dapat membantu dalam penyelesaian masalah.

Aspek-aspek yang penting bagi menyelesaikan masalah dalam masalah binaan anak tangga termasuk:

- Lebar tangga terdiri daripada lima biji batu bata.
- Bilangan anak tangga ialah lima.

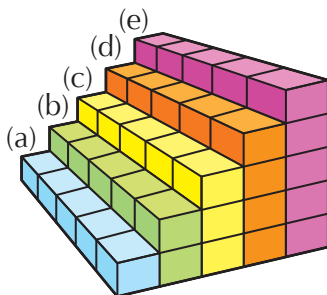
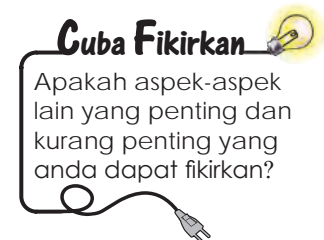
Manakala contoh aspek-aspek yang kurang penting dalam masalah binaan anak tangga termasuk:

- Saiz batu bata.
- Bahan yang digunakan untuk membuat batu bata.



Teknik Pengitlakan (*Generalisation*)

Teknik pengitlakan melibatkan pembinaan model bagi masalah yang diselesaikan. Model boleh dalam bentuk **formula**, **teknik**, **peraturan** atau **langkah-langkah** bagi menyelesaikan masalah. Model dibina setelah pengecaman corak dan peniskalaan dilakukan ke atas dua atau lebih masalah yang hampir sama. Model yang dihasilkan boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah lain yang serupa. Jadual 1.1 ialah ringkasan yang diperoleh daripada Rajah 1.5.



Rajah 1.5 Masalah binaan anak tangga

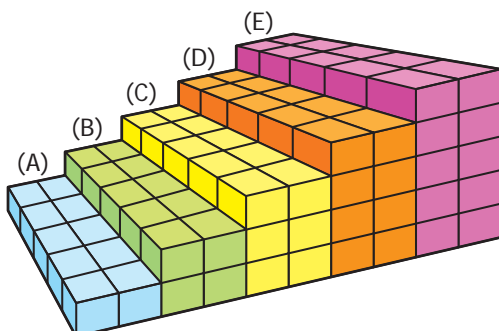
Jadual 1.1 Ringkasan untuk penyelesaian masalah binaan anak tangga

Bahagian masalah	Bilangan bata			
	Panjang	Lebar	Tinggi	Jumlah
(a)	5	1	1	5
(b)	5	1	2	10
(c)	5	1	3	15
(d)	5	1	4	20
(e)	5	1	5	25
Jumlah keseluruhan				75

Berdasarkan Jadual 1.1, satu model dalam bentuk formula dibina.

$$\begin{array}{l} \text{Jumlah batu bata bagi} \\ \text{setiap bahagian} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Bilangan} \\ \text{batu bata} \\ \text{bagi panjang} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Bilangan} \\ \text{batu bata} \\ \text{bagi lebar} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Bilangan} \\ \text{batu bata} \\ \text{bagi tinggi} \end{array}$$

Jadual 1.2 menunjukkan ringkasan yang diperoleh daripada Rajah 1.6. Corak data pada Jadual 1.2 hampir sama dengan corak data pada Jadual 1.1. Oleh itu, model (formula) untuk menyelesaikan masalah binaan anak tangga juga boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah Rajah 1.6.



Rajah 1.6 Masalah yang hampir sama dengan masalah binaan anak tangga

Jadual 1.2 Ringkasan untuk penyelesaian masalah yang serupa berdasarkan model yang dibina sebelumnya

Bahagian masalah	Bilangan bata			
	Panjang	Lebar	Tinggi	Jumlah
(A)	5	2	1	10
(B)	5	2	2	20
(C)	5	2	3	30
(D)	5	2	4	40
(E)	5	2	5	50
Jumlah keseluruhan				150

Model atau formula yang dihasilkan untuk menyelesaikan masalah binaan anak tangga juga boleh digunakan untuk mengira isi padu kiub atau kuboid.



Aktiviti Berfikir 1.1

Individu



Masalah mencari jumlah bilangan kiub

- Gambar foto di sebelah menunjukkan binaan piramid yang disusun dengan menggunakan blok berbentuk kiub. Kaji binaan piramid ini.
- Gunakan teknik leraian, teknik pengecaman corak, teknik peniskalaan dan teknik pengitlakan untuk menjawab soalan-soalan yang berikut:
 - Berapakah bilangan kiub bagi setiap tingkat?
 - Berapakah jumlah kiub yang diperlukan bagi menghasilkan binaan piramid enam tingkat?
- Catatkan langkah-langkah yang telah anda jalankan untuk menjawab Soalan 2.





1.1.2 Penggunaan Teknik Leraian dan Menentukan Langkah Secara Tertib

Teknik leraian membolehkan kita memahami sesuatu proses kerja dengan lebih mudah dan membantu kita memberi penerangan yang lebih jelas kepada orang lain atau menyediakan algoritma yang lebih tepat.

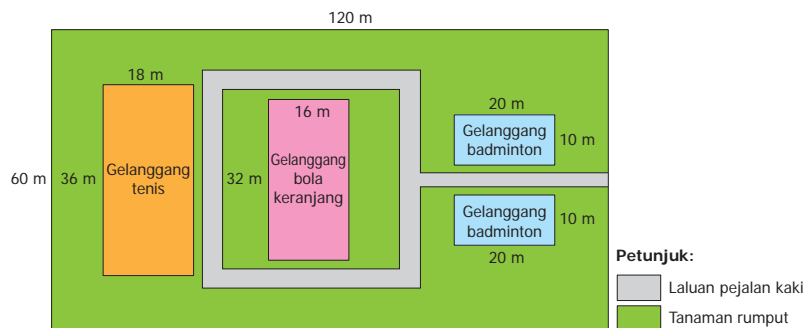
Sebagai contoh teknik leraian membantu kita memahami aktiviti memberus gigi. Kita boleh menggunakan soalan-soalan berikut untuk meleraikan aktiviti ini.

1. Apakah jenis berus gigi yang digunakan?
2. Apakah jenis ubat gigi yang digunakan?
3. Berapa kalikah gosokan untuk memberus gigi di sebelah kiri dan kanan masing-masing?
4. Berapakah kuat tekanan berus ke atas gigi?

Teliti situasi tugasan landskap bagi penggunaan teknik leraian.

Tugasan Landskap

Andaikan anda ialah seorang juru landskap. Syarikat anda ditugaskan untuk menyiapkan sebuah taman permainan di sebuah kawasan di luar bandar. Anda dipilih untuk mengkaji dan menganggarkan kos yang diperlukan bagi menyiapkan taman permainan seperti dalam Rajah 1.7. Luas binaan laluan pejalan kaki ialah 800 meter persegi dan anggaran kos bagi pembinaan setiap kemudahan ditunjukkan dalam Jadual 1.3.



Rajah 1.7 Luas binaan taman permainan

Tahukah Anda ?

Tanggungjawab seorang juru landskap ialah menjadikan suatu tapak pembinaan mempunyai kedua-dua ciri semula jadi dan buatan manusia. Ini memastikan hasil binaan menjadi suatu kawasan hijau yang menyenangkan dan berfungsi dengan sempurna.

Jadual 1.3 Kemudahan dan kos pembinaan

Kemudahan	Kos (satu meter persegi)
Gelanggang tenis	RM120.00
Gelanggang bola keranjang	RM100.00
Gelanggang badminton	RM 80.00
Laluan pejalan kaki	RM 75.00
Tanaman rumput	RM140.00

Cuba Fikirkan

Mengapakah kos pembinaan gelanggang badminton dan gelanggang tenis berbeza?

Tugasan landskap ini akan lebih mudah diselesaikan sekiranya dipecahkan kepada masalah yang lebih kecil iaitu:

- Berapakah kos membina gelanggang tenis?
- Berapakah kos membina gelanggang bola keranjang?
- Berapakah kos membina gelanggang badminton?
- Berapakah kos membina laluan pejalan kaki?

Setelah masalah-masalah yang lebih kecil ini diselesaikan, kos menanam rumput akan dapat dikira. Seterusnya kos keseluruhan pembinaan gelanggang akan dapat dikira. Jadual 1.4 menunjukkan kiraan kos untuk membina taman permainan dengan menggunakan formula berikut:

$$\text{Kos pembinaan} = \text{Bilangan binaan} \times \text{Luas pembinaan} \times \text{Kos untuk satu meter persegi}$$

Jadual 1.4 Kiraan kos pembinaan taman permainan

Kiraan Kos	
<p>Kos pembinaan gelanggang tenis</p> $= 1 \times 648 \text{ m}^2 \times \text{RM}120.00$ $= \text{RM}77\,760.00$	<p>Kos pembinaan laluan pejalan kaki</p> $= 1 \times 800 \text{ m}^2 \times \text{RM}75.00$ $= \text{RM}60\,000.00$
<p>Kos pembinaan gelanggang bola keranjang</p> $= 1 \times 512 \text{ m}^2 \times \text{RM}100.00$ $= \text{RM}51\,200.00$	<p>Kos penanaman rumput</p> $= (7200 - 2360) \text{ m}^2 \times \text{RM}140.00$ $= \text{RM}677\,600.00$
<p>Kos pembinaan gelanggang badminton</p> $= 2 \times 200 \text{ m}^2 \times \text{RM}80.00$ $= \text{RM}32\,000.00$	



Aktiviti Berfikir 1.2

Individu

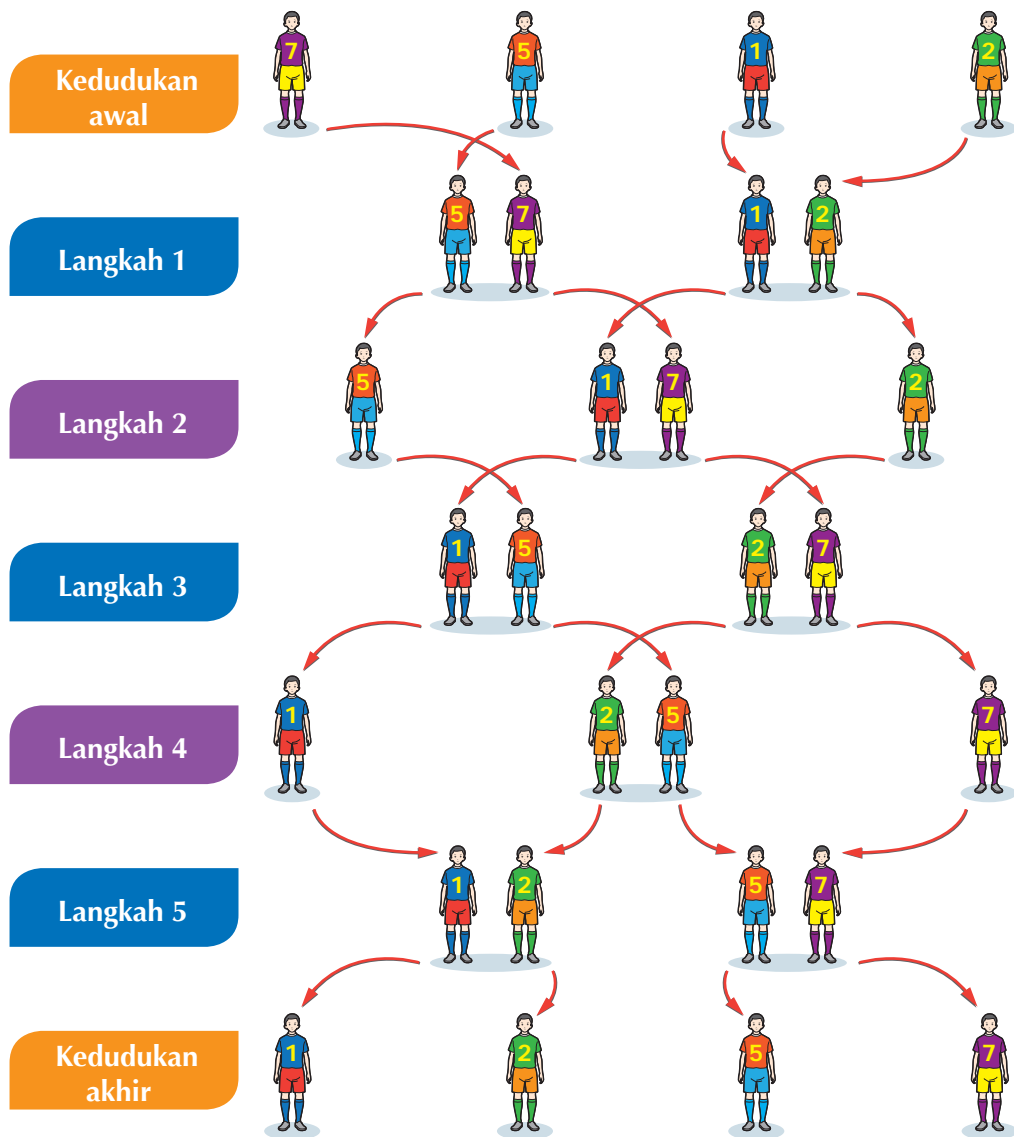
Melakukan teknik leraian secara tertib

Encik Ahmad telah membuat pelaburan Saham Amanah dalam Tabung Amanah Saham Malaysia sebanyak RM50 000.00. Pihak Tabung Amanah Saham Malaysia telah membayar dividen keuntungan sebanyak lapan peratus ke atas simpanan RM10 000.00 pertama dan bonus sebanyak lima peratus ke atas baki pelaburan. Bantu Encik Ahmad mengira dividen dan bonus yang diperolehi dengan meleraikan pengiraan kepada beberapa bahagian kecil secara tertib.

1.1.3 Pengecaman Corak dalam Sesuatu Situasi

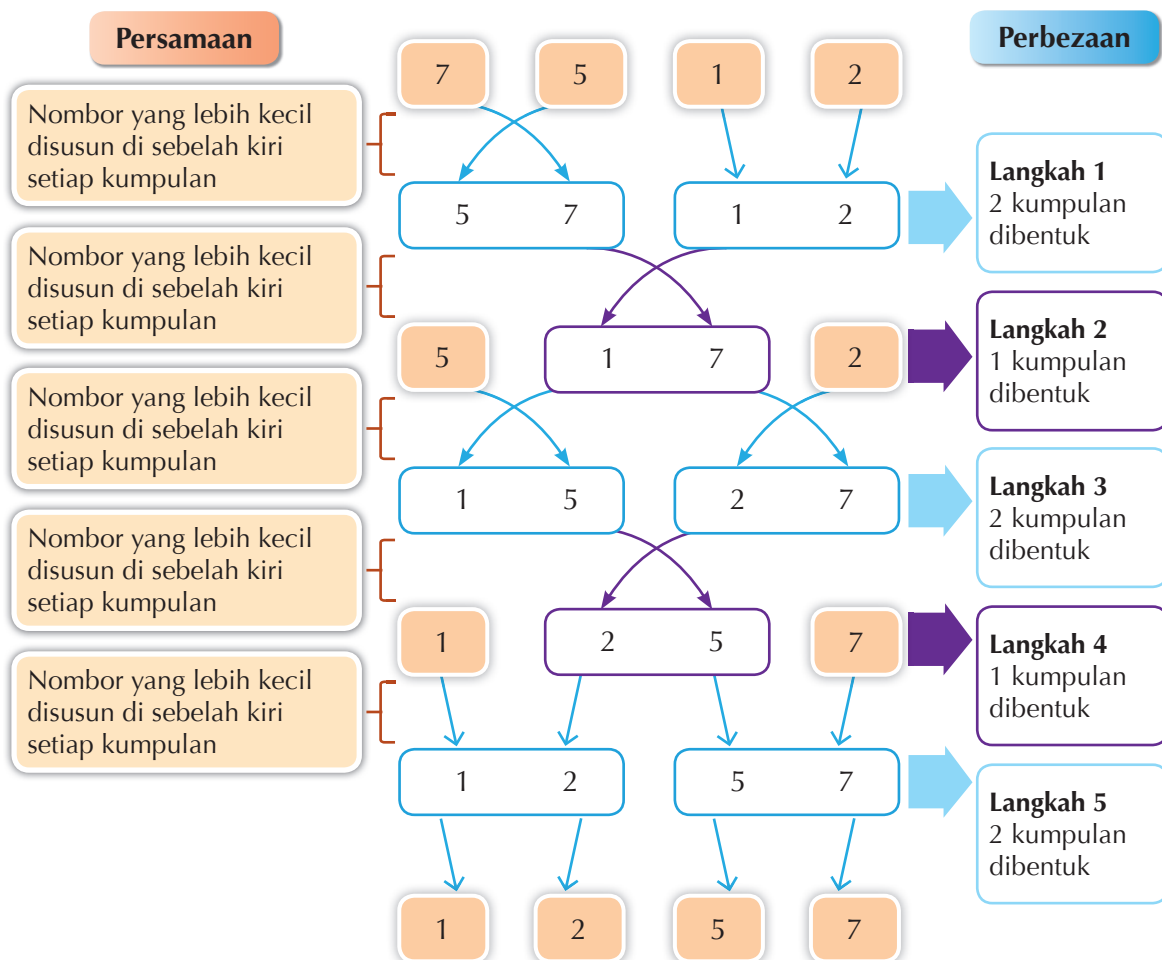
Pengecaman corak merupakan satu teknik yang boleh dilakukan antara masalah-masalah yang berlainan atau antara bahagian kecil dalam masalah yang sama. Pengecaman corak membolehkan kita menghasilkan satu idea yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah lain yang mempunyai persamaan. Masalah yang mempunyai corak yang sama akan lebih mudah diselesaikan kerana kita boleh menggunakan kaedah penyelesaian masalah yang sama.

Rajah 1.8 menunjukkan satu simulasi pergerakan untuk menyusun empat murid mengikut nombor pada jersi dengan urutan menaik. Bolehkah anda mengecam corak pergerakan tersebut?



Rajah 1.8 Siri pergerakan untuk menyusun nombor

Terdapat unsur persamaan dan perbezaan dalam Langkah 1 hingga Langkah 5. Rajah 1.9 menjelaskan lagi siri pergerakan dalam Rajah 1.8 dalam bentuk kad nombor.



Rajah 1.9 Unsur persamaan dan unsur perbezaan dalam corak pergerakan nombor



Aktiviti Berfikir 1.3

Individu

Isihan tertib menaik

Rajah di bawah menunjukkan enam keping kad dengan label nombor yang berlainan. Susun kepingan kad-kad ini mengikut urutan menaik dengan menunjukkan langkah-langkah susunan tersebut.

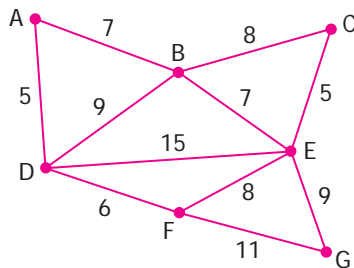




1.1.4 Membuat Keputusan Berdasarkan Aspek Penting

Sebelum membuat keputusan, aspek-aspek penting perlu dikenal pasti untuk mengambil kira pilihan-pilihan yang ada. Lazimnya, aspek-aspek penting ialah faktor-faktor yang akan mempengaruhi hasil atau output yang dikehendaki. Misalnya, dalam proses menghantar data melalui atas talian, komputer akan mencari laluan yang paling kurang halangan atau kekangan.

Seorang posmen ditugaskan untuk menghantar surat ke tujuh buah kampung iaitu Kampung A, B, C, D, E, F dan G. Rajah 1.10 menunjukkan jarak antara kampung tersebut dalam kilometer. Posmen diminta untuk mengelakkan laluan A-D kerana terdapat jalan rosak. Pilih satu laluan yang mengambil masa yang paling singkat bagi posmen menyiapkan tugasnya.



Rajah 1.10 Jarak antara tujuh kampung dalam kilometer

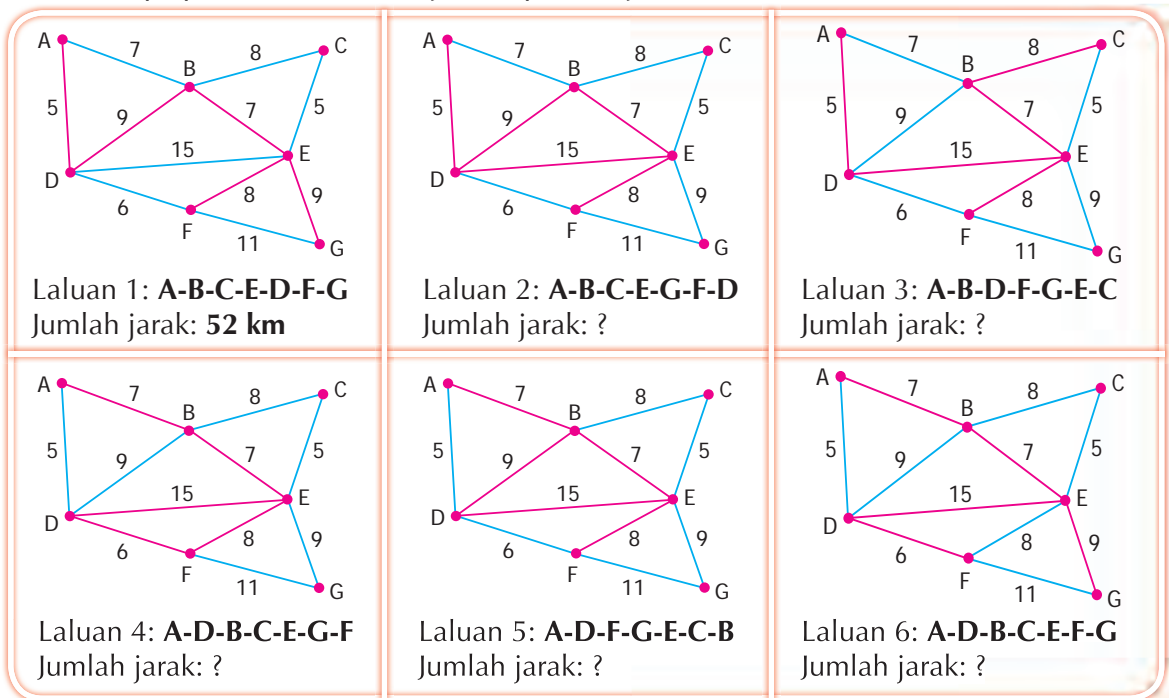
Cuba Fikirkan

Apakah aspek penting lain yang mempengaruhi posmen untuk menyiapkan tugas?

Aspek-aspek penting untuk menyelesaikan tugas ini adalah:

1. Pilih laluan yang tidak mengandungi laluan A-D.
2. Pilih laluan yang paling dekat.

Beberapa pilihan laluan ditunjukkan pada Rajah 1.11.



Rajah 1.11 Beberapa pilihan laluan

Jadual 1.5 Penyelesaian bagi tugas posmen

Laluan					
1	2	3	4	5	6
1. A-B 2. B-C 3. C-E 4. E-D 5. D-F 6. F-G	1. A-B 2. B-C 3. C-E 4. E-G 5. G-F 6. F-D	1. A-B 2. B-D 3. D-F 4. F-G 5. G-E 6. E-C	1. A-D 2. D-B 3. B-C 4. C-E 5. E-G 6. G-F	1. A-D 2. D-F 3. F-G 4. G-E 5. E-C 6. C-B	1. A-D 2. D-B 3. B-C 4. C-E 5. E-F 6. F-G
Jumlah jarak (km)					
52	?	?	?	?	?

Aspek penting dalam tugas posmen ialah laluan yang tidak mengandungi laluan A-D dan jarak laluan yang terpendek. Maka, Laluan 4, Laluan 5 dan Laluan 6 tidak memenuhi syarat yang ditetapkan. Terdapat tiga laluan yang memenuhi syarat iaitu Laluan 1, Laluan 2 dan Laluan 3.

Laluan 2 ialah pilihan yang terbaik kerana Laluan 2 mempunyai jarak yang terdekat dan memenuhi syarat yang ditetapkan iaitu tidak menggunakan laluan A-D. Oleh yang demikian, keputusan dapat dibuat dengan memilih Laluan 2, iaitu pilihan yang terbaik.



Aktiviti Berfikir 1.4

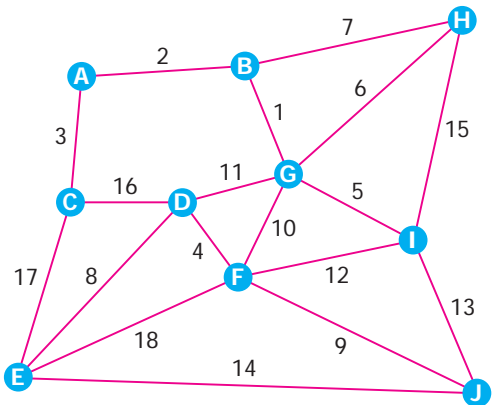
Individu

Penyelesaian masalah

Anda ialah seorang jurutera di sebuah syarikat telekomunikasi. Anda ditugaskan membuat cadangan bagi penyambungan kabel rangkaian telekomunikasi bagi 10 buah menara. Tentukan laluan terdekat yang menyambungkan kesemua menara bagi mengurangkan kos pemasangan. Rajah di sebelah menunjukkan kedudukan 10 buah menara tersebut. Nilai pada laluan menunjukkan jarak dalam kilometer.

Gunakan langkah-langkah berikut sebagai panduan untuk menyelesaikan masalah ini.

1. Susun semua laluan mengikut urutan menaik.
2. Pilih laluan yang paling dekat untuk bermula.
3. Pilih laluan terdekat seterusnya.
4. Jika laluan membentuk kitaran (*cycle*), tinggalkan laluan tersebut.
5. Ulang langkah 3 untuk semua laluan.



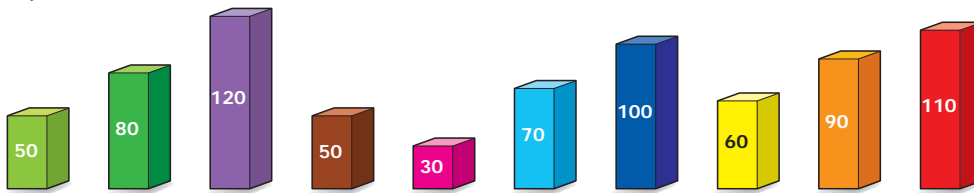
1.1.5 Ciri-ciri Kesamaan dalam Sesuatu Permasalahan

Kebolehan untuk mengenal pasti kesamaan atau perbezaan merupakan kemahiran asas bagi penyelesaian masalah dan mereka bentuk algoritma. Apabila ciri-ciri kesamaan atau perbezaan dapat dikesan, masalah boleh dipecahkan kepada bahagian-bahagian kecil yang lebih mudah diselesaikan. Lebih banyak corak yang kita temui, lebih cepat dan mudah masalah dapat diselesaikan.

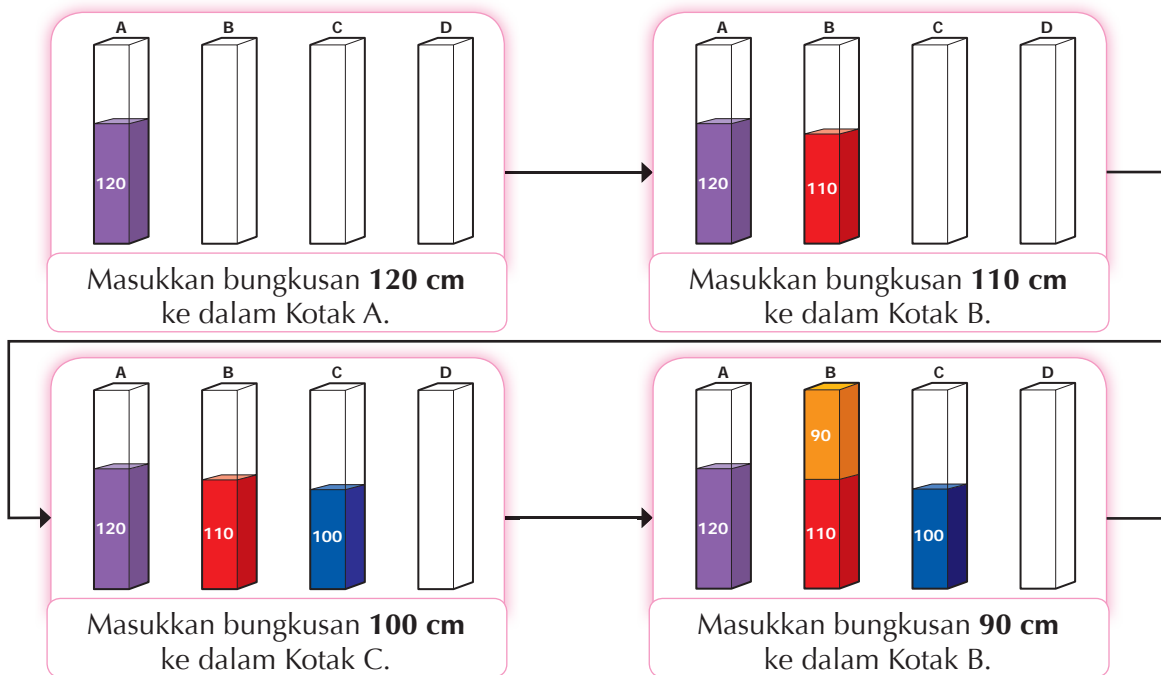
Dua situasi yang berikut menggambarkan permasalahan yang dihadapi oleh dua buah syarikat yang berlainan. Teliti kedua-dua situasi yang diberikan dan kenal pasti kesamaan yang wujud dalam kaedah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kedua-dua situasi ini.

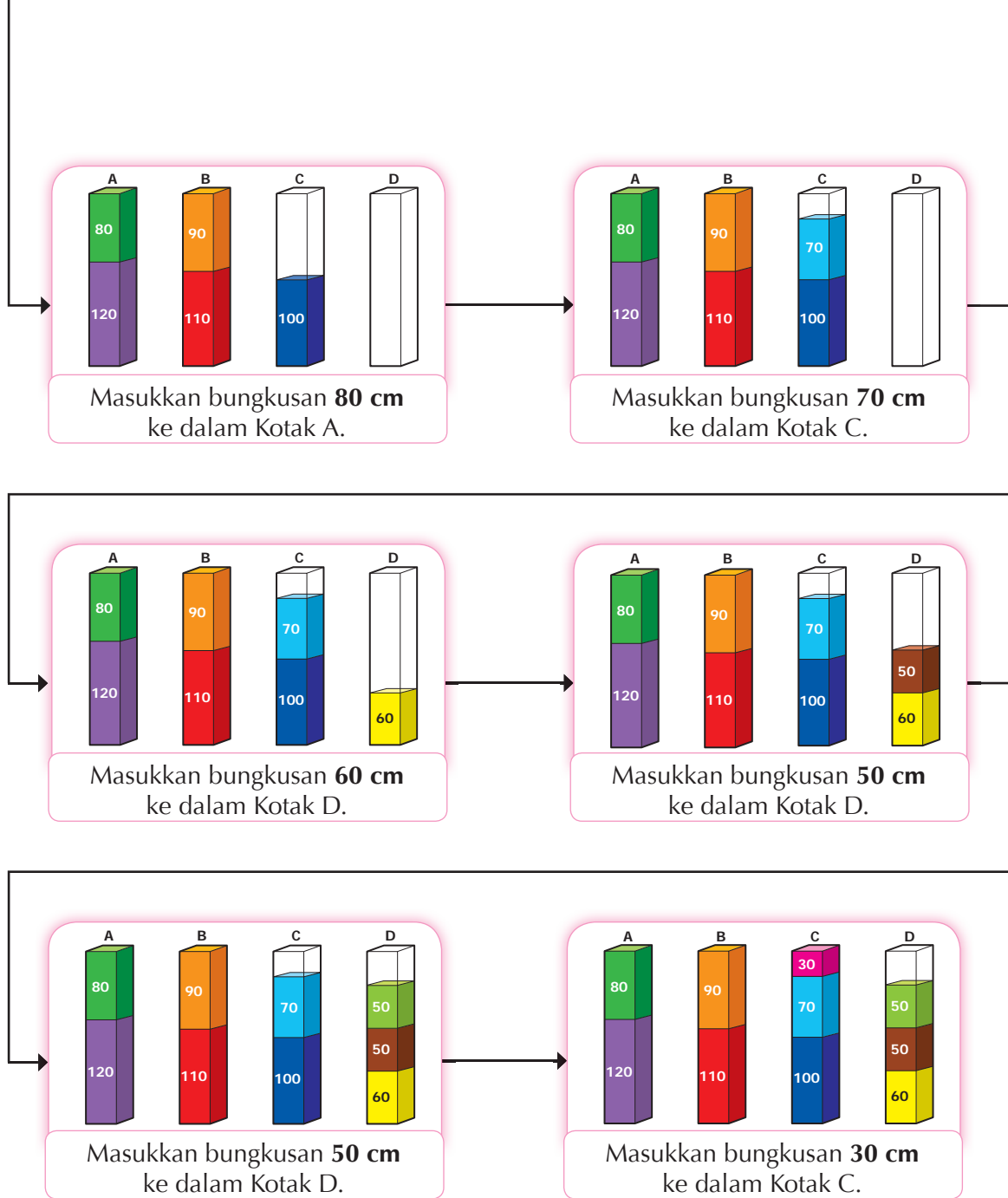
Situasi 1 Syarikat pembungkusan

Anda ialah penyelia di sebuah syarikat pembungkusan. Terdapat 10 bungkusan seperti dalam Rajah 1.12 yang perlu dibungkus dalam empat kotak iaitu Kotak A, Kotak B, Kotak C dan Kotak D. Kotak yang disediakan mempunyai ketinggian 200 cm. Kaedah yang paling efisien untuk memasukkan semua bungkusan ke dalam kotak-kotak A, B, C dan D ditunjukkan dalam Rajah 1.13.



Rajah 1.12 10 buah bungkusan yang berlainan tinggi (dalam cm)





Rajah 1.13 Kaedah penyelesaian masalah bagi Situasi 1

Berdasarkan Rajah 1.13, dapatkah anda mengecam corak dalam langkah-langkah penyelesaian yang dilaksanakan?

Syarikat pembungkusan ini telah menggunakan empat buah kotak untuk memuatkan 10 bungkusan. Perhatikan kaedah yang digunakan adalah memasukkan bungkusan mengikut urutan ketinggian bungkusan iaitu bermula dengan bungkusan yang paling tinggi. Seterusnya, bungkusan yang kedua besar diisikan ke dalam kotak yang baharu dengan syarat kotak yang telah digunakan tiada ruang yang mencukupi.

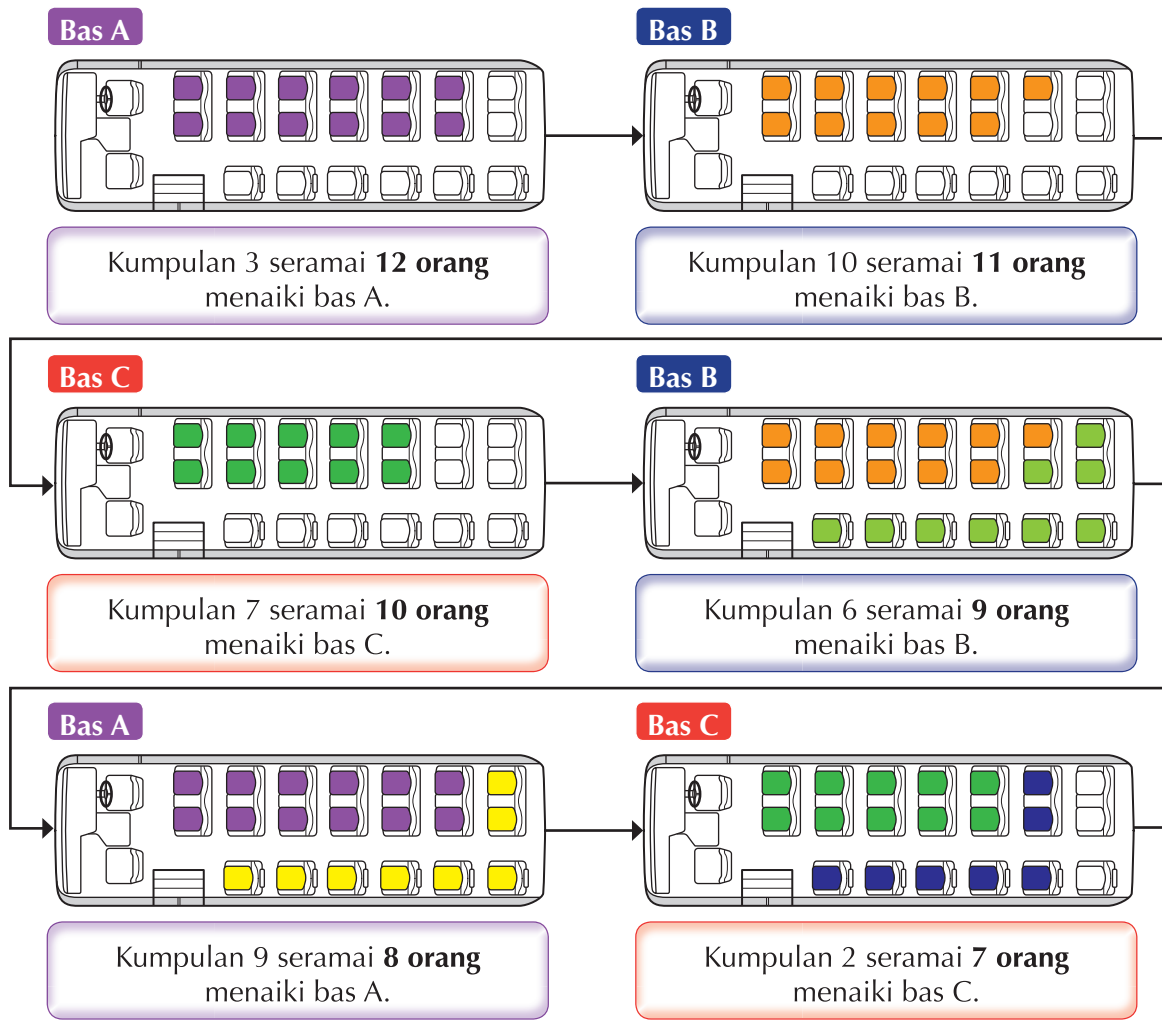
Situasi 2 Syarikat pelancongan

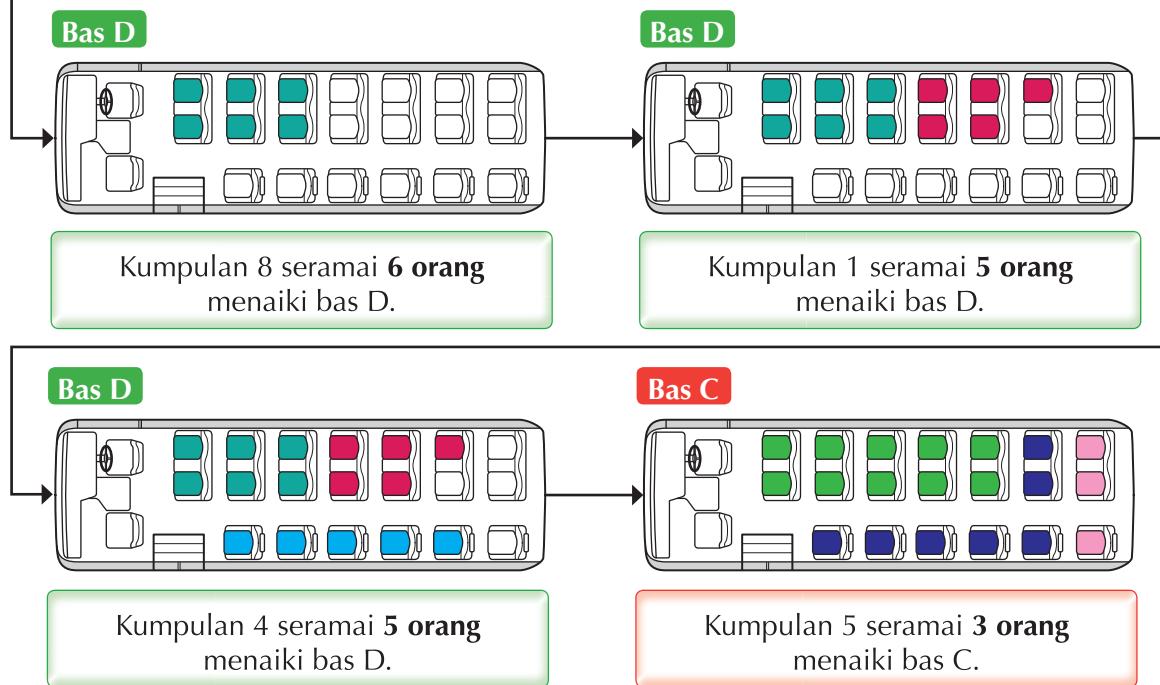
Anda ialah penyelia sebuah syarikat pelancongan. Syarikat anda telah menerima tempahan untuk membawa pelancong seramai 76 orang daripada 10 kumpulan yang berbeza ke suatu destinasi. Pihak syarikat menyediakan beberapa buah bas pelancongan. Setiap bas boleh memuatkan seramai 20 penumpang. Anda ditugaskan untuk menyusun penumpang supaya setiap ahli dalam kumpulan menaiki bas yang sama. Jadual 1.6 menunjukkan jumlah ahli dalam setiap kumpulan.

Jadual 1.6 Jumlah ahli dalam setiap kumpulan

Kumpulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bilangan ahli (orang)	5	7	12	5	3	9	10	6	8	11

Lihat Rajah 1.14 untuk penyelesaian bagi masalah dalam Situasi 2. Berapakah bilangan bas yang diperlukan?





Rajah 1.14 Kaedah penyelesaian masalah bagi Situasi 2

Syarikat pelancongan ini perlu menggunakan empat buah bas untuk memuatkan seramai 76 pelancong. Terangkan kaedah penyelesaian masalah yang digunakan dalam Situasi 2.

Dalam Situasi 1 dan Situasi 2, corak persamaan antara kaedah penyelesaian masalah ialah mengisi ruang yang pertama dengan bilangan yang paling banyak dan diikuti dengan bilangan yang kedua banyak. Langkah ini diulangi sehingga semua ruang dipenuhi.



Aktiviti Berfikir 1.5

Individu

Menyusun tempat duduk majlis persembahan

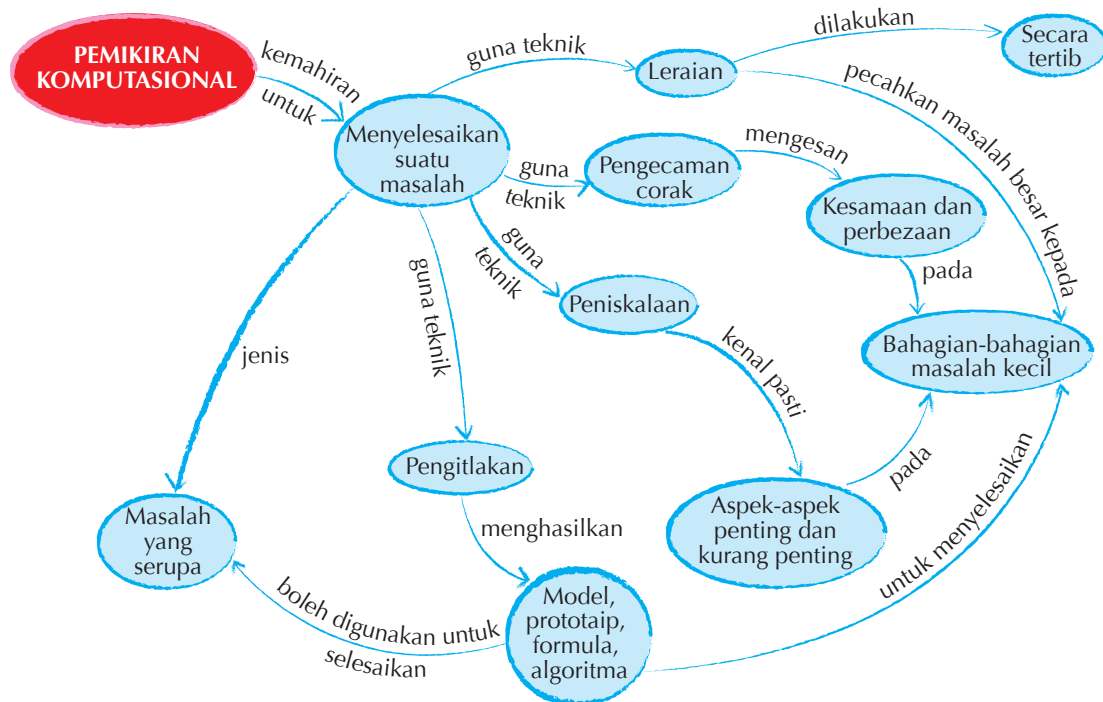
Anda dilantik sebagai pengurus bagi majlis persembahan kebudayaan tarian tradisional. Terdapat beberapa kumpulan yang akan mengambil bahagian seperti dalam jadual di bawah.

Kumpulan	Tarian Inang	Tarian Zapin	Tarian Naga	Tarian Bharata Natyam	Tarian Sumazau	Tarian Ngajat	Tarian Daling-daling
Jumlah ahli (orang)	8	8	2	4	6	2	6

Peserta akan ditempatkan di empat buah meja khas. Setiap meja dapat memuatkan sepuluh peserta. Setiap kumpulan mestilah ditempatkan di meja yang sama. Tunjukkan bagaimana anda menyelesaikan masalah ini.



PETA MINDA 1



SENARAI SEMAK 1

Saya boleh:

- menjelaskan maksud pemikiran komputasional.
- menjelaskan proses-proses penyelesaian masalah.
- menghuraikan teknik leraian.
- menjelaskan kepentingan teknik leraian.
- menggunakan teknik leraian dan menentukan langkah secara tertib.
- menghuraikan teknik pengecaman corak.
- mengesan unsur persamaan dan perbezaan untuk pengecaman corak dalam sesuatu situasi.
- menghuraikan teknik peniskalaan.
- membuat keputusan bagi menentukan aspek penting dalam sesuatu permasalahan.
- menghuraikan teknik pengitlakan.
- menerangkan hasil teknik pengitlakan dan kegunaannya.

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐