

NOTA RINGKAS

BAB 2

TINGKATAN 1

BAB 2

PENGURUSAN PROJEK

2.1 Pengurusan Projek Reka Bentuk

Sekiranya anda dilantik sebagai ketua dalam sesuatu projek, bererti anda perlu menguruskan sumber, pengetahuan, kemahiran, dan teknik dalam pelbagai bentuk aktiviti dengan bijak. Dalam pengurusan sumber terdapat tiga komponen besar pengurusan, iaitu skop kerja, tempoh masa, dan kos yang dipersetujui bersama pelanggan.



Rajah 2.1 Pengurusan projek

2.1.1 Definisi pengurusan projek reka bentuk

Pengurusan projek reka bentuk merupakan aktiviti kerja yang melibatkan proses kerja, iaitu **skop kerja**, **tempoh masa**, dan **kos projek**.

Skop kerja

Skop kerja terdiri daripada skop produk dan skop projek. **Skop produk** melibatkan kualiti, ciri, dan fungsi reka bentuk yang dikehendaki. **Skop projek** pula melibatkan kepimpinan dan pengurusan terhadap masa, bahan, maklumat, ruang, dan ahli kumpulan. Ini bertujuan untuk mencapai objektif projek secara berkesan. Pengurus yang baik dapat mengawal sumber yang terhad secara cekap.

Tempoh masa

Masa merupakan tempoh yang ditetapkan untuk menyempurnakan sesuatu projek. Jika projek dapat disiapkan dalam tempoh yang telah dipersetujui, ini menggambarkan bahawa pengurusan projek itu sangat baik dan cekap kerana dapat menguruskan masa berdasarkan jadual masa projek tersebut.

Kos projek

Kos projek melibatkan peruntukan kewangan bagi menjayakan projek. Peruntukan kewangan bermaksud urus-urusan pembayaran upah, pembelian bahan, peralatan, sewaan, insurans, dan perbelanjaan mengurus projek.



Rajah 2.2 Pengurusan projek reka bentuk

2.1.2 Penjanaan idea reka bentuk untuk menyelesaikan masalah

A Meniru apa sahaja yang terdapat di persekitaran dan menukarkannya ke dalam bentuk produk

Contohnya, idea bentuk sarang burung yang digunakan untuk menghasilkan reka bentuk buaian gantung.



B Menterbalikkan fungsi sesuatu alat

Contohnya, tayar berfungsi untuk memudahkan pergerakan kenderaan. Tayar juga boleh diterbalikkan fungsinya menjadi pasu bunga.



C Menukar saiz objek

Contohnya, Jalur Gemilang boleh dikecilkan saiznya untuk dijadikan bendera yang boleh dikibarkan pada kenderaan.



D Menterbalikkan kedudukan

Lazimnya baju hanya dipakai di bahagian luar sahaja. Sekiranya diterbalikkan bahagian dalam baju itu mempunyai fungsi lain, iaitu sebagai baju hujan.



2.1.3 Langkah pengurusan pelaksanaan projek



Rajah 2.3 Langkah pengurusan projek

Organisasi projek perlu dibentuk dalam pengurusan pelaksanaan projek bagi memudahkan pelaksanaannya. Jadual perancangan juga perlu disediakan supaya pelaksanaan projek berjalan lancar dan sempurna.

Siapakah pasukan projek?

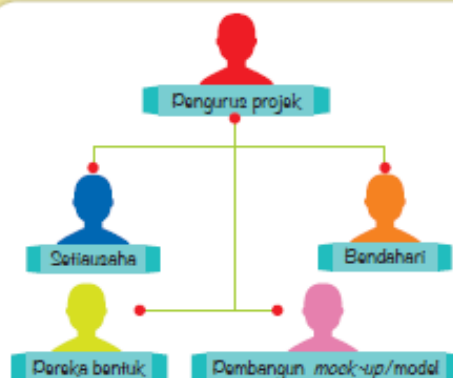
Pasukan projek merupakan sekumpulan ahli yang terlibat dalam kerja pembangunan projek. Ahli kumpulan ini boleh terdiri daripada orang di dalam organisasi atau di luar organisasi. Mereka mempunyai kepakaran, pengetahuan, dan pengalaman yang berkaitan dengan sesuatu projek. Rajah 2.4 menunjukkan ahli pasukan kerja dalam bidang industri.



Rajah 2.4 Carta organisasi atau pasukan pengurusan projek

Carta organisasi pasukan projek di sekolah

Pasukan projek di peringkat sekolah boleh dibentuk mengikut kesesuaian projek. Pasukan ini boleh terdiri daripada pengurus, setiausaha, bendahari, pereka bentuk, dan pembangun *mock-up* atau model. Secara ringkas, ahli pasukan saling bergantung antara satu dengan lain untuk menjayakan sesuatu projek.



Rajah 2.5 Carta organisasi pasukan projek di sekolah

2.1.4 Merangka perancangan projek

A Perancangan projek

Perancangan projek ialah peringkat pengurusan projek yang paling utama dan menjadi penentu objektif sesuatu projek. Perancangan projek yang baik dapat memastikan objektif tercapai, mengelakkan pembaziran sumber, dan mencegah gangguan.

Tugas pengurus projek

Antara tugas utama pengurus projek (eksekutif) bersama-sama ahlinya ialah melakukan perancangan penentuan utama, subutama, pengelolaan aktiviti, dan matris organisasi atau pasukan.

i Penentuan utama

Organisasi akan menetapkan tujuan projek dan objektif yang hendak dicapai. Pelanggan projek harus dikenal pasti, tempoh untuk menyiapkan projek, kos yang terlibat, serta kuantiti dan kualiti yang dikehendaki juga harus ditentukan.

ii Penentuan subutama

Pada peringkat ini, perancangannya lebih terperinci. Antara perkara yang dibincangkan ialah sumber kewangan, keperluan tenaga kerja atau pakar, penyediaan dokumen perjanjian, syarat serta keselamatan, dan risiko. Subutama juga merancang tentang pengeluaran dan pemasaran produk.

iii Pengelolaan aktiviti

Pada peringkat ini, aktiviti yang terlibat dalam pembuatan atau pembangunan produk atau perkhidmatan seperti penyediaan *brief* reka bentuk, penyediaan bahan, dan konsep reka bentuk serta aliran wang tunai dilaksanakan.

iv Matris organisasi atau pasukan

Pada peringkat ini akan dibentuk pasukan untuk menjalankan sesuatu tugas khas. Ahlinya terdiri daripada pelbagai latar belakang dan jabatan seperti kejuruteraan, pemasaran, dan pengeluaran yang diperlukan untuk melaksanakan sesuatu projek.

B Penjadualan

Penjadualan masa disediakan untuk menunjukkan anggaran jangka masa yang ditetapkan bagi menyiapkan projek. Tujuan penjadualan masa adalah seperti Rajah 2.6.



Rajah 2.6 Tujuan penjadualan

Penjadualan boleh dibuat dengan menggunakan blok hubungan aktiviti melalui rangkaian dan carta gantt atau carta bar.

I Blok hubungan aktiviti melalui rangkaian

Penjadualan blok hubungan aktiviti

menunjukkan perjalanan aktiviti dari satu peringkat ke peringkat lain. **Milestone** ialah penanda atau perkara yang bakal berlaku mengikut urutan. Contohnya, aktiviti yang bakal dilalui dalam tempoh masa tertentu.

II Carta gantt atau carta bar

Setiap aktiviti projek akan ditunjukkan bersama-sama tempoh masa perjalanannya. Melalui carta ini, ahli pasukan khususnya pengurus dapat mengenal pasti perkembangan dan kedudukan projek cepat dan pantas melalui gambaran grafik berjadual.



Rajah 2.7 Blok hubungan aktiviti melalui rangkaian

Jadual 2.1 Contoh carta gantt bagi satu projek pembinaan bakul

Bil.	Aktiviti	Minggu										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.	Perbincangan konsep bersama pelanggan	✓	✓									
2.	Melakar bentuk bakul dengan persetujuan pelanggan		✓	✓								
3.	Mencari pembekal bahan			✓	✓							
4.	Membuat pesanan				✓	✓						
5.	Mendapatkan bekalan bahan					✓	✓					
6.	Menanda, mengukur, memotong					✓	✓	✓				
7.	Memasang bakul						✓	✓	✓			
8.	Menguji-guna/penambahbaikan							✓				
9.	Kemasan/mengecat								✓			
10.	Kerja siap dan membuat laporan dan tuntutan bayaran								✓	✓	✓	

C Pengawalan

Pengawalan dilakukan sepanjang proses menyiapkan projek. Ia merangkumi pengawalan sumber, kos, kualiti, dan belanjawan terutamanya ketidakpatuhan terhadap penjadualan, kos, piawai kualiti, dan belanjawan. Tujuan peringkat pengawalan adalah untuk memastikan;

- i. semua aktiviti yang dikenal pasti dilakukan secara optimum.
- ii. semua aktiviti dapat disiapkan dalam masa yang telah ditetapkan.
- iii. sumber-sumber yang diperlukan dikenal pasti.
- iv. perubahan dalam penjadualan dibuat sekiranya berlaku sebarang perubahan atau pembaharuan terhadap projek.

2.1.5 Analisis perancangan projek dan jadual kerja

Menganalisis perancangan projek bermaksud **mengenal pasti** segala aktiviti yang terlibat dalam pembangunan projek. Dalam proses menganalisis perancangan projek, perkara utama yang perlu dilakukan adalah dengan **menyediakan jadual kerja**.

Garis panduan penjadualan projek adalah seperti berikut:

1. Menentukan aktiviti jadual
2. Menyusun aktiviti mengikut keperluan
3. Menganggarkan sumber yang diperlukan untuk aktiviti
4. Menganggarkan tempoh masa untuk sesuatu aktiviti
5. Membangunkan jadual
6. Menganggarkan kos dan menyediakan bajet



INFO

Struktur Pecahan Kerja (SPK) ialah pecahan tugas secara tersusun yang dibahagikan mengikut skop kerja. Tujuan utama SPK ini adalah untuk membantu pengurus melihat dengan lebih jelas keseluruhan aktiviti yang akan dijalankan untuk keseluruhan projek.

1 Tentukan aktiviti jadual

Skop kerja yang terlibat ditentukan mengikut Struktur Pecahan Kerja. Di peringkat sekolah, murid diberikan tugas kerja, iaitu pengurus, tadbir urus, pereka bentuk, dan pembangun *mock-up* atau model. Sebagai contoh, jika anda diberikan tugas sebagai pembangun model rumah api, aktiviti jadual kerja anda termasuklah mendapatkan lakaran bersaiz, mengukur, menanda, memotong, dan mencantumkan.

2 Susunan aktiviti

Susunan aktiviti ialah aktiviti yang perlu dibuat secara berturutan agar aktiviti tersebut tidak mengganggu perjalanan projek. Contohnya, murid perlu menyediakan lakaran sebelum menyediakan bahan untuk membuat produk. Terdapat juga aktiviti yang dilakukan secara serentak seperti penentuan skop kerja dan pembahagian kerja kepada ahli.

3 Anggaran sumber diperlukan untuk sesuatu aktiviti

Langkah ini melibatkan anggaran sumber yang diperlukan untuk menyempurnakan setiap aktiviti. Langkah ini merangkumi keperluan sumber manusia, bahan, dan peralatan. Sumber manusia ialah individu atau kumpulan yang akan menjalankan sesuatu tugas.

4 Anggaran tempoh masa untuk sesuatu aktiviti

Anggaran tempoh masa bergantung pada mudah atau kompleks sesuatu tugas itu untuk diselesaikan. Sebagai contoh, murid perlu mendapatkan pandangan guru mata pelajaran bagi menentukan tempoh masa yang diperlukan untuk menyiapkan tugas mereka.

5 Pembangunan jadual

Aktiviti atau proses kerja yang akan dilakukan untuk menghasilkan produk disenaraikan di dalam jadual kerja. Jadual kerja akan disertakan bersama tempoh masa dalam bentuk mingguan atau bulanan. Aktiviti atau proses kerja disusun mengikut keutamaannya. Jadual kerja ini akan diguna sebagai asas untuk memantau dan mengawal pelaksanaan sesuatu aktiviti supaya mengikut urutan.

6 Anggaran kos dan penyediaan bajet

Langkah ini melibatkan pengiraan kos modal yang diperlukan untuk melaksanakan projek yang dirancang. Kos modal merangkumi kos bahan, alatan, upah, dan kos overhead. Selepas mendapat jumlah kos modal, bajet akan disediakan mengikut bilangan produk yang ingin dihasilkan. Bajet boleh juga disediakan lebih awal untuk sesuatu projek bagi mengehendak lebih kos modal.

2.1.6 Penyediaan anggaran kos

Penyediaan anggaran kos ialah satu proses yang wajib dilakukan oleh perunding bahan yang bertindak sebagai tempat rujukan kepada pihak pelanggan. Perunding bahan bertanggungjawab menyediakan peruntukan kewangan kepada pihak pereka bentuk sebelum menyediakan reka bentuk produk atau perkhidmatan.

Terdapat dua kaedah yang boleh digunakan dalam menyediakan anggaran awal kos, iaitu **kaedah unit/kuantiti** dan **konsep SMART** (*Specify, Measurable, Attainable, Realistic, dan Time-Bound*).

A Kaedah unit/kuantiti

Kaedah ini dikenali sebagai anggaran mengikut kuantiti barangan atau perkhidmatan. Anggaran kos ini disediakan berdasarkan bilangan unit pengguna. Contohnya, bilangan pengguna di sekolah, bilangan jemaah di masjid, dan bilangan kerusi penonton di stadium atau pawagam.

Contoh pengiraan adalah seperti yang berikut:

Katakan kos penyediaan bagi satu barangan ialah RM100.00. Jumlah barangan yang dikehendaki ialah sebanyak 50 buah. Jadi kos anggaran awal berpandukan kaedah unit ialah $RM100.00 \times 50 \text{ unit} = RM5\,000.00$

Kaedah ini adalah pantas dan mudah difahami. Namun, penggunaan kaedah ini tidak begitu tepat dan tidak mengambil kira keseluruhan kos barangan yang terlibat seperti kos penghantaran.

B Konsep SMART

Konsep ini diguna pakai dalam penentuan anggaran keseluruhan projek bermula dari;

- S** iaitu penetapan tujuan atau objektif projek.
- M** iaitu pengukuran pengagihan kewangan dalam kos-kos yang terlibat.
- A** bermaksud projek itu boleh dilaksanakan dari sudut keupayaan kewangan dan tenaga kerja.
- R** mewakili kesesuaian dengan kehendak pengguna dan dianalisis sama ada kehendak mereka mencapai tujuan projek.
- T** bermaksud masa dan sumber kewangan mencukupi untuk menyiapkan projek itu.

Contoh aplikasi **SMART** (*Specify, Measurable, Attainable, Realistic, dan Time-Bound*) adalah seperti yang berikut:

S Tujuan projek

Nama projek : Bakul serba guna
Tujuan : Hadiah Hari Guru
Bilangan : 100 unit
Sasaran : Guru Sekolah Menengah

M Pengukuran pengagihan kewangan

(a) Kos bahan dan alat

Bil.	Bahan	Kuantiti	Kos seunit (RM)	Jumlah (RM)
1.	Kertas keras	100 keping	150	150.00
2.	Kertas warna lutsinar	50 keping	0.50	25.00
3.	Glue	3 tiub	3.00	9.00
4.	Cat penyembur	2 tin	6.00	12.00
5.	Ribon	2 gulung	3.00	6.00
6.	Labuci	2 paket	3.00	6.00
7.	Gunting	1 unit	3.00	3.00
8.	Pengakot atau stapler	1 unit	4.80	4.80
9.	Pembaris	1 batang	1.20	1.20
10.	Pensel	1 batang	1.00	1.00
11.	Getah gelang	1 paket	2.00	2.00
			Jumlah:	220.00

(b) Kos upah

Bilangan pekerja x masa x kadar upah sejam x bilangan hari
5 orang x 8 jam x RM5.00 x 2 hari
= **RM100.00**

(c) Kos overhead

Perkara	Kos/hari (RM)	Jumlah (RM)
Bil elektrik	7.00	14.00
Bil air	4.00	8.00
Bil telefon	2.00	4.00
Jumlah		26.00

Jumlah kos modal

Kos bahan + Kos upah + Kos overhead
RM220.00 + RM100.00 + RM26.00 = RM346.00
Kos pengeluaran untuk sebuah bakul serba guna = $\frac{RM346.00}{100}$
= **RM3.46**

Kos jualan

Kos modal + Peratus keuntungan
RM3.46 + RM3.46 (100% keuntungan)
Kos jualan = **RM6.92**

A Boleh dilaksanakan dan dicapai

Kos jualan – kos modal = keuntungan
RM12.92 – RM6.46 = RM6.46

R Kesesuaian dengan kehendak pengguna

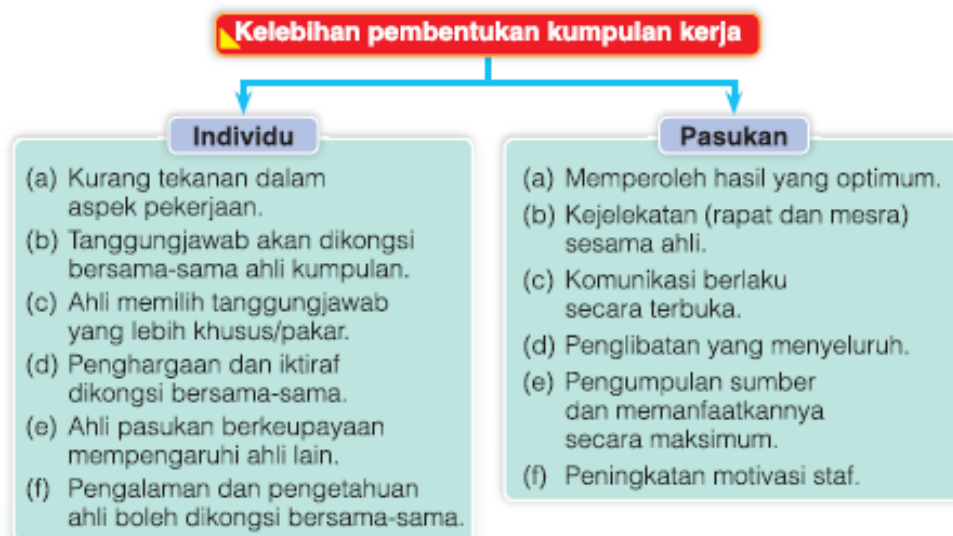
Pastikan projek selari dengan tujuan dan keperluan pelanggan telah dibuat analisis melalui perbandingan harga dengan produk yang seakan-akan sama dalam pasaran. Ini adalah untuk memastikan produk itu memenuhi keperluan pelanggan dan harga tidak terlalu tinggi.

T Tempoh masa dan sumber kewangan

Tempoh masa dan sumber kewangan untuk menyiapkan sesuatu projek berada dalam skop tugas. Antara maklumat yang memberi panduan tempoh masa ialah tarikh mula dan tarikh akhir.

2.1.7 Pembentukan kumpulan kerja berdasarkan tugas dan peranan

Kumpulan kerja ialah ahli pasukan dalam sesuatu unit organisasi, iaitu setiap individu membantu dan bekerjasama, berkongsi maklumat, mempunyai **matlamat yang sama**, dan berkomunikasi. Setiap ahli kumpulan perlu tahu peranan dan tanggungjawab masing-masing. Perkara ini penting bagi membina pasukan yang cemerlang sama ada secara individu atau untuk sebuah organisasi. Antara kelebihan pembentukan kumpulan kerja adalah seperti Rajah 2.8.



Rajah 2.8 Kelebihan pembentukan kumpulan kerja

A Memberi tugas yang mencabar

Tugas yang diberikan kepada ahli pasukan harus mencabar. Ini membolehkan ahli pasukan memberikan sumbangan dari segi kepakaran dan kebolehan yang optimum. Pihak pengurusan harus mengenali identiti individu dan memberikan tugas yang selaras dengan kemampuan mereka.

B Menentukan pembentukan individu

Proses pembentukan individu perlu diambil perhatian melalui proses seperti yang berikut:



(i) Pemilihan

Memilih individu yang mempunyai kemahiran interpersonal dan teknikal dalam menjalankan tugasnya. Mereka harus berkemampuan memainkan peranan penting dalam pasukan.

(ii) Latihan

Latihan diberikan kepada individu dalam pasukan. Latihan ini dilakukan dengan terancang bagi meningkatkan kemahiran, komunikasi, dan kemahiran lain yang diperlukan.

(iii) Ganjaran

Sistem ganjaran menggalakkan persaingan sihat, mempromosi individu dalam kenaikan gaji, pangkat atau memberi ganjaran dalam bentuk pengiktirafan.



JOM BUAT

Anda dikehendaki menubuhkan satu pasukan kerja untuk projek jualan pada hari keusahawanan sekolah. Produk jualan anda berdasarkan projek yang telah anda bina di subtopik pembinaan objek baharu. Sediakan kertas kerja pengurusan projek dengan mengikut format yang berikut:

1. Nama
2. Tajuk
3. Pernyataan masalah
4. Tujuan/objektif
5. Perancangan projek
6. Jadual kerja
7. Anggaran kos
8. Penutup

Pembentukan pasukan yang berkesan

Antara langkah-langkah yang boleh diambil bagi membentuk pasukan yang berkesan adalah seperti yang berikut:

1. Kepelbagalan ahli dalam pasukan.
2. Bilangan ahli pasukan tidak terlalu besar.
3. Pemilihan ahli dilakukan dengan teliti.
4. Memberi latihan yang berterusan.
5. Menerangkan matlamat pasukan dengan jelas.
6. Sistem ganjaran yang sistematik.
7. Menggunakan pengukur prestasi yang sesuai.
8. Menggalakkan penyertaan ahli pasukan.
9. Melaksanakan aktiviti pembentukan pasukan.



Berikut ialah contoh jadual Struktur Pecahan Kerja (SPK) bagi membina bakul untuk sambutan Hari Guru.

Jadual 2.2 Contoh Struktur Pecahan Kerja (SPK) pembinaan bakul serba guna

Tugasan	Senarai Tugas			
	Pengurus	Tadbir Urus (Setiausaha/Bendahari)	Pereka Bentuk	Pembangun Mock-up
Tugasan 1	Perbincangan dengan pelanggan	Mencari, mengiklan projek, dan pelanggan	Perbincangan dengan pelanggan	Mendapatkan lakaran bersaiz, menyediakan bahan, dan peralatan
Tugasan 2	Penentuan skop, projek, dan penentuan masa	Menyelidik maklumat dan data berkaitan	Penyediaan pelbagai lakaran	Mengukur, menanda, memotong, dan memasang
Tugasan 3	Pembahagian tugas ahli	Mendapat sumber dan penentuan kos	Menyediakan lakaran bersaiz	Menghasilkan mock-up atau model
Tugasan 4	Menganalisis maklum balas pelanggan untuk penambahbaikan versi yang berikutnya	Menyediakan dokumentasi dan persembahan	Menganalisis maklum balas pelanggan untuk penambahbaikan versi yang berikutnya	Menguji dan menganalisis

