



Nota Bab 2.2

A Padankan rajah komponen mekanikal dengan nama yang betul. Anda boleh menggunakan kata kunci bercetak tebal di dalam Nota Booster untuk menjawab praktis ini. Satu contoh telah diberikan. Buku Teks: m.s. 44-47

SP 2.2.1

TPI

1		Bindu (<i>Chuck</i>)
2		Galas bebola (<i>Ball bearing</i>)
3		Rantai (<i>Chain</i>)
4		Tali sawat (<i>Belting</i>)



Audio Nota 2.2.1

B Lengkapkan fungsi komponen mekanikal di bawah. Anda boleh menggunakan kata kunci bercetak tebal di dalam Nota Booster untuk menjawab praktis ini. Satu contoh telah diberikan. Buku Teks: m.s. 44-47

TPI

	kuasa	injap	geseran
	linear	beban	Penghubung
1 Aci engkol	Menukarkan gerakan <u>linear</u> kepada gerakan berputar.		
2 Pautan	_____ sesuatu komponen atau bahan bagi melengkapkan suatu sistem.		
3 Aci sesondol	Digunakan untuk membuka dan menutup _____.		
4 Gear	Digunakan bagi memindahkan _____.		
5 Gelongsor	Sebagai pengurang _____ bagi menggerakkan sesuatu komponen.		



Jawapan

Nota Booster

2.2.1 Mengenal Pasti Komponen Mekanikal

- Sistem mekanikal ialah beberapa komponen yang berfungsi sebagai penghantar bagi menyelesaikan sesuatu tugas yang telah diprogramkan.
- Untuk menghasilkan reka bentuk sistem yang dikehendaki, pelbagai komponen mekanikal digunakan sama ada secara berasingan atau gabungan.

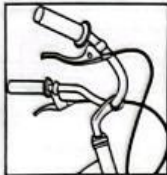
Komponen Mekanikal

- 1 **Rantai (*Chain*)** - Sebagai pengantara bagi penghantaran kuasa antara dua gear.
- 2 **Bindu (*Chuck*)** - Digunakan bersama mesin gerudi dan kegunaannya untuk memegang dan mencengkam mata gerudi.
- 3 **Galas bebola (*Ball bearing*)^{A1}** - Sebagai pengantara bagi objek berputar. Komponen ini bertindak sebagai pengurang geseran dan melancarkan pergerakan.
- 4 **Gelongsor (*Slider*)** - Sebagai pengurang geseran bagi menggerakkan sesuatu komponen.
- 5 **Aci engkol (*Crank shaft*)** - Berfungsi untuk menukarkan gerakan ^{B1}linear kepada gerakan berputar seterusnya sebagai penghantar kuasa ke kotak gear untuk menggerakkan kenderaan.
- 6 **Aci sesondol (*Cam shaft*)** - Digunakan untuk membuka dan menutup injap (*valve*)
- 7 **Tali sawat (*Belting*)** - digunakan untuk menghubungkan takal pemacu yang dipasang pada enjin atau motor elektrik dengan takal dipacu. Industri pemesinan, conveyor dan motosikal berkuasa besar menggunakannya.
- 8 **Takal (*Pully*)** - Dengan menggunakan takal, beban yang berat akan mudah untuk diangkat.
- 9 **Tuil atau Tuas (*Lever*)** - Sistem yang berkaitan daya, beban, dan fulkrum. Antara contoh mudah penggunaan tuil atau tuas adalah pada tuil player gabung.
- 10 **Pautan (*Linkage*)** - Berfungsi sebagai penghubung sesuatu komponen atau bahan bagi melengkapkan suatu sistem.
- 11 **Gear** - Komponen yang digunakan untuk memindahkan kuasa. Gigi yang terdapat pada badan gear berfungsi menyalurkan kuasa daripada sumber

2.2.2 Bagaimana Sistem Mekanikal Berfungsi pada Produk yang Dipilih?

- Sistem mekanikal ialah suatu sistem yang melibatkan penggabungan beberapa komponen mekanikal yang berfungsi pada produk yang dipilih dan digunakan untuk menyelesaikan sesuatu tugas.
- Terdapat pelbagai komponen mekanikal pada sesebuah basikal dan setiap komponen itu pula mempunyai fungsi yang tersendiri.

1 Hendal



Mengawal haluan basikal sama ada ke kiri, ke kanan, atau ke hadapan. Pengguna dapat menggerakkan hendal dengan bebas kerana menggunakan galas bebola (*ball bearing*).

2 Brek



Sistem brek digunakan untuk memperlahan atau memberhentikan basikal yang sedang bergerak. Tuas akan digunakan pada bahagian pemegang pencengkam brek.

3 Pedal



Pedal akan berputar apabila dikayuh dan menghasilkan tenaga penghantar^{2a} kuasa untuk basikal bergerak apabila dikayuh. Rantai dan gear akan memainkan peranan sebagai komponen penghantaran kuasa.

4 Roda



Roda membolehkan basikal dapat bergerak dengan lancar. Galas bebola yang terletak pada roda membenarkan roda berputar dengan mudah.

- C 1 Nyatakan maksud sistem mekanikal. Satu contoh telah diberikan. (Buku Teks: m.s. 48)
- (Apakah maksudnya?) Sistem mekanikal ialah suatu _____ yang menggabungkan _____ yang berfungsi pada _____ yang dipilih dan digunakan untuk menyelesaikan sesuatu _____.
- 2 Gariskan atau warnakan kata kunci dalam Nota Booster di sebelah tentang fungsi sistem mekanikal yang terdapat pada basikal. Kemudian, gunakan kata kunci tersebut untuk melengkapkan tempat kosong di bawah. Satu contoh telah diberikan. (Buku Teks: m.s. 48)

Bahagian Basikal	Fungsi
(a) Pedal	Menghasilkan tenaga penghantar kuasa untuk basikal bergerak apabila _____.
(b) Brek	_____ atau memberhentikan basikal yang sedang bergerak.
(c) Roda	Membolehkan basikal _____ dengan lancar.
(d) Hendal	Mengawal _____ basikal sama ada ke kiri, ke kanan atau ke hadapan.

- 3 Isi tempat kosong di bawah dengan jawapan yang betul tentang fungsi komponen mekanikal pada basikal. Anda boleh menggunakan kata kunci bercetak tebal di dalam Nota Booster di sebelah untuk menjawab praktis ini. (Buku Teks: m.s. 48)

Rantai dan gear

Galas bebola

Tuas

hendal

(a) Pengguna basikal dapat menggerakkan _____ dengan bebas kerana terdapat galas bebola.

(b) _____ pada roda berfungsi membenarkan roda berputar dengan mudah.

(c) _____ pada brek digunakan pada bahagian pemegang pencengkam brek.

(d) _____ pada pedal berperanan sebagai komponen penghantaran kuasa.



Audio Nota 2.2.2



Jawapan



Nota Booster

2.2.3 Menghasilkan Lakaran 3D Reka Bentuk Gajet yang Menggunakan Komponen Sistem Mekanikal yang Dipilih

- 1 Lakaran perkembangan idea dihasilkan setelah idea inovasi reka bentuk gajet dikenal pasti.
- 2 Lakaran perlu mengambil kira elemen dan prinsip reka bentuk supaya memenuhi kehendak pengguna dan fungsi utama gajet perlu dikekalkan.
- 3 Lakaran reka bentuk akhir yang melibatkan penggunaan komponen mesti ditunjukkan dengan jelas.
- 4 Jenis bahan pembinaan, fungsi komponen, saiz dan warna yang digunakan hendaklah dilabelkan.

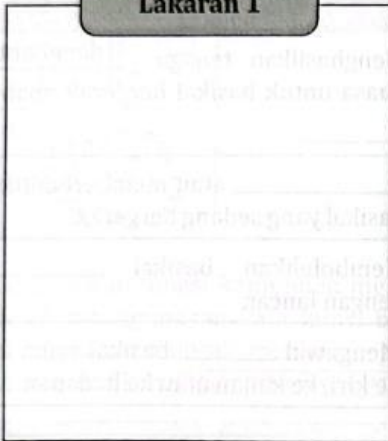
SP 2.2.3

TP3

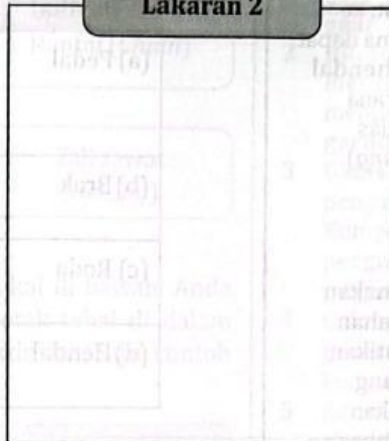
D Hasilkan tiga lakaran 3D reka bentuk gajet basikal yang menggunakan komponen sistem mekanikal yang telah anda pelajari. Kemudian, hasilkan lakaran akhir yang telah dibuat penambahbaikan. Gunakan ruang berikut untuk membuat lakaran reka bentuk gajet tersebut. **Buku Teks: m.s. 49**

Nama Gajet: _____

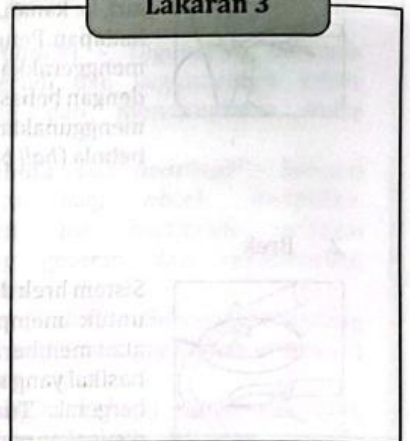
Lakaran 1



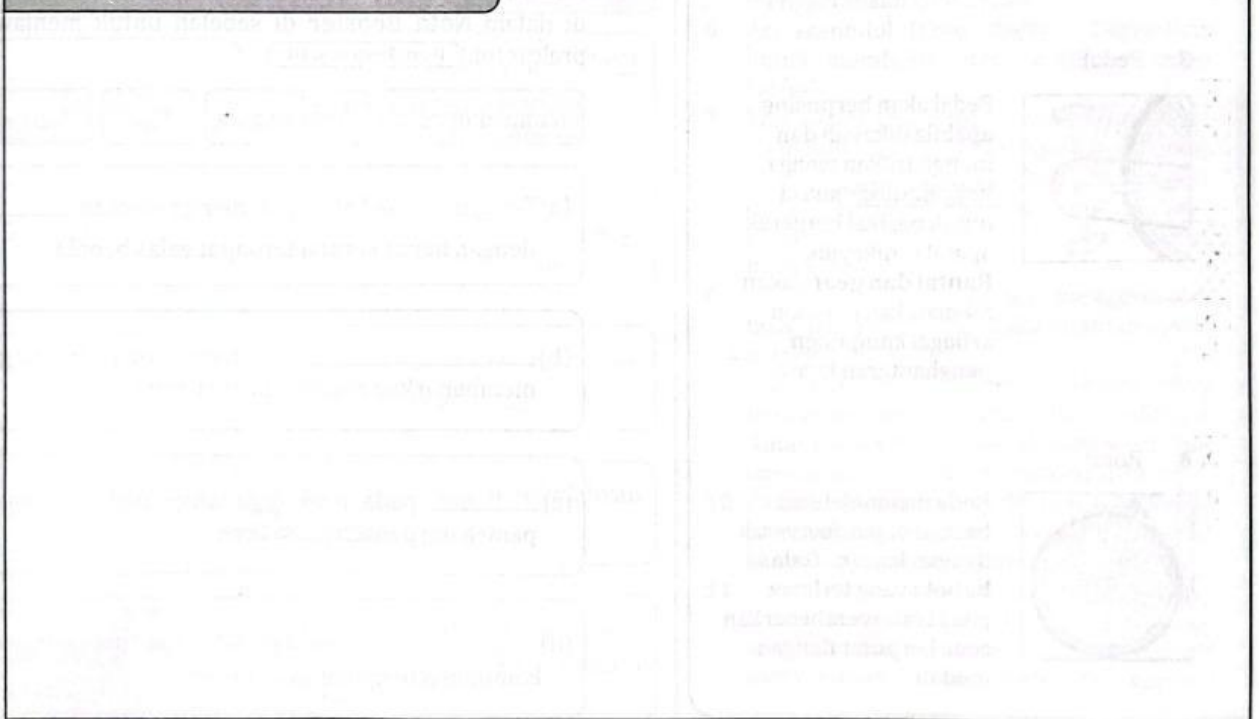
Lakaran 2



Lakaran 3



Lakaran Akhir / Penambahbaikan



Nota Booster

Pelajar hanya perlu membaca Nota Booster untuk menjawab soalan Praktis DSKP. Ajar berentak tebal adalah Tip Jawapan.



2.2.4 Menganalisis Kesesuaian Komponen yang Digunakan untuk Membina Gajet

- 1 Reka bentuk komponen - Mempunyai nilai kebolehpasaran dan menepati cita rasa pelanggan
- 2 Jenis bahan binaan yang digunakan - Sesuai dan dapat berfungsi seperti yang diharapkan
- 3 Kedudukan pemasangan komponen - Dapat mempengaruhi jenis-jenis pautan yang digunakan
- 4 Kemasan - Menarik dan dapat melindungi kelemahan yang ada pada komponen seperti mudah berkarat. Contoh kemasan ialah cat sembur, cat minyak, lekar dan stiker.

2.2.5 Membuat Rumusan Kekuatan dan Kelemahan Komponen Sistem Mekanikal yang Dipilih untuk Membina Gajet

Pereka bentuk perlu membuat rumusan dengan mengambil kira kekuatan dan kelemahan sistem mekanikal yang dipilih untuk membina gajet.

Komponen	Sistem Mekanikal	Kekuatan
Pemegang lampu	Pautan	Mempunyai cengkaman yang kuat pada hendal basikal
Pengunci pemegang lampu	Tuas	Mengambil masa yang singkat untuk dipasang dan ditanggalkan
Badan lampu	Gelongsor	Badan lampu boleh ditanggal dan dipasang dengan mudah

Komponen	Sistem Mekanikal	Kelemahan
Pemegang lampu	Pautan	Sukar untuk dibuat pelarasan jika diameter hendal basikal berbeza
Pengunci pemegang lampu	Tuas	Mudah terbuka sekiranya tidak dipasang dengan kemas
Badan lampu	Gelongsor	Bahagian gelongsor mudah longgar jika terkena gegaran yang kuat

E Padankan analisis aspek kesesuaian komponen yang digunakan untuk membina gajet. Anda boleh menggunakan kata kunci bercetak tebal di dalam Nota Booster di sebelah untuk menjawab praktis ini.

Buku Teks: m.s. 50

1 Jenis bahan binaan

(a) Mempengaruhi jenis-jenis pautan

2 Kemasan

(b) Sesuai dan berfungsi

3 Kedudukan pemasangan komponen

(c) Menepati cita rasa pelanggan

4 Reka bentuk komponen

(d) Menarik dan dapat melindungi kelemahan

F Berdasarkan lakaran akhir di praktis D, lengkapkan jadual analisis kesesuaian komponen gajet yang anda hasilkan.

Lakaran Akhir Komponen

Kriteria Penilaian	Kesesuaian (Ya/Tidak)	Cadangan Penambahbaikan
1 Reka bentuk		
2 Jenis bahan		
3 Kedudukan pemasangan		
4 Kemasan		

G Berdasarkan lakaran akhir di praktis D, lengkapkan jadual rumusan kekuatan dan kelemahan komponen sistem mekanikal yang dipilih. **Buku Teks: m.s. 51**

Komponen	Sistem Mekanikal	Kekuatan	Kelemahan
1 Pengunci pemegang lampu	(a)	(b) Pasang dan tanggal dengan _____	(c) Risiko akan _____ jika pemasangan tidak _____
2 Badan lampu	(a)	(b) Mudah untuk _____ dan _____	(c) Terkena _____ kuat akan menjadi _____
3 Pemegang lampu	(a)	(b) _____ pada hendal basikal dengan _____	(c) _____ hendal basikal berbeza akan bermasalah untuk dibuat _____



Audio Nota
2.2.4&2.2.5



Jawapan



H Lengkapkan peringkat pembinaan gajet dalam jadual berikut. Anda boleh menggunakan **kata kunci bercetak tebal** di dalam **Nota Booster** di sebelah untuk menjawab praktis ini. **Buku Teks: m.s. 53-55**

TP6 SP 2.2.6

Peringkat Pembinaan Gajet	Penerangan
1 Membuat lakaran ceraiian sistem dan komponen	Komponen-komponen yang akan _____ dan cara-cara komponen tersebut _____ dijelaskan dengan lebih terperinci
2 Menyediakan komponen-komponen pembinaan	Menyediakan _____ mengikut kesesuaian pada fungsi serta proses _____ yang akan dilakukan
3 Penghasilan komponen	(a) Melalui proses _____ (b) Bahan-bahan mentah binaan akan _____ kepada bentuk yang dikehendaki
4 Pemasangan komponen	Komponen yang saling _____ dipasang membentuk _____ atau produk yang lengkap
5 Pengujian	(a) Menguji aspek _____ bagi produk prototaip (b) Dua jenis ujian iaitu _____
6 Kemasan	(a) Menutup _____ (b) Menambah _____ agar kelihatan cantik

I Padankan empat penambahbaikan yang perlu dilakukan pada produk. **Buku Teks: m.s. 56-57**

TP6 SP 2.2.7

Rupa bentuk a Kemasan b Bahan c Fungsi d

TP6

1 Produk dapat melaksanakan tugas sesuai dengan produk tersebut dicipta.	
2 Berfungsi menutup kelemahan bahan yang digunakan.	
3 Perlu menarik supaya dapat menawan hati pembeli atau pengguna.	
4 Mesti bersesuaian dengan tugas atau fungsi komponen mekanikal.	



Nota Booster

2.2.6 Membina Gajet Mekanikal Berfungsi

Peringkat pembinaan gajet yang berfungsi:

- Membuat lakaran ceraiian sistem dan komponen
 - Memberikan penjelasan yang lebih terperinci tentang komponen-komponen yang akan **dibina** dan cara-cara komponen tersebut yang dapat **berfungsi**.
- Menyediakan komponen-komponen pembinaan
 - Komponen-komponen binaan** yang berkaitan disediakan dengan mengambil kira kesesuaian pada fungsi serta proses **pembinaan** yang akan dilakukan.
- Penghasilan komponen
 - Komponen dapat dihasilkan menerusi proses daripada **pemesinan, pembentukan dan tuangan**.
 - Bahan-bahan **mentah binaan** yang pelbagai saiz atau rupa akan **diubah, dibentuk, dan diacuakan** kepada bentuk yang bersesuaian.
- Pemasangan komponen

Komponen dipasang sehingga menjadi suatu **model** lengkap atau produk yang mempunyai fungsinya yang tersendiri dan saling **berpaut** antara satu dengan yang lain.
- Pengujian
 - Sekiranya **produk akhir** tersebut tersedia dalam bentuk prototaip maka pengujian boleh dilakukan untuk menguji aspek **kefungsian dan ketahanan**.
 - Ada dua ujian yang biasa dilakukan, iaitu **ujian makmal dan ujian parameter**.
- Kemasan
 - Menutup **kelemahan rupa** permukaan **produk** seperti berkarat, permukaan yang tidak rata, bahagian-bahagian yang tajam, dan berbahaya.
 - Dapat menambah **nilai estetika produk** agar kelihatan lebih cantik sekali gus dapat menarik perhatian pembeli.

2.2.7 Cadangan Penambahbaikan kepada Sistem tersebut oleh Murid

- Rupa bentuk** - Perlu menarik supaya dapat menawan hati pembeli atau pengguna.
- Bahan** - Mesti bersesuaian dengan tugas atau fungsi komponen mekanikal.
- Fungsi** - Produk yang dapat melaksanakan tugas bertepatan dengan tujuan produk itu dicipta.
- Kemasan** - Berfungsi untuk **menutup** kelemahan bahan yang digunakan.