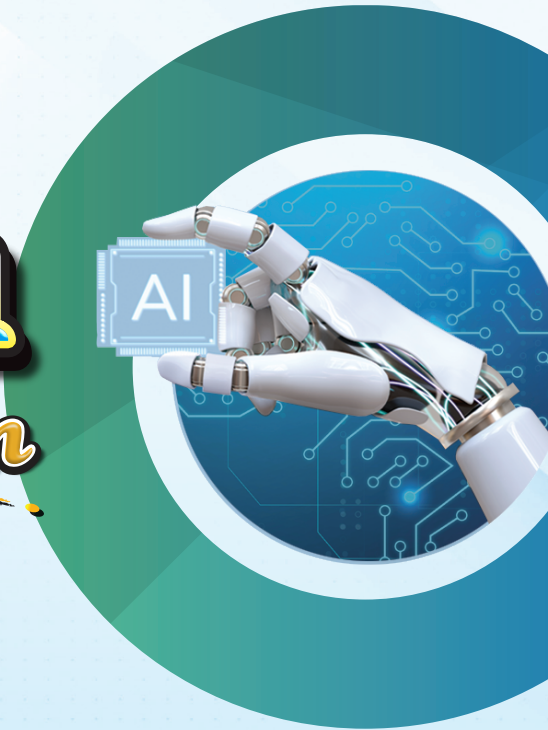


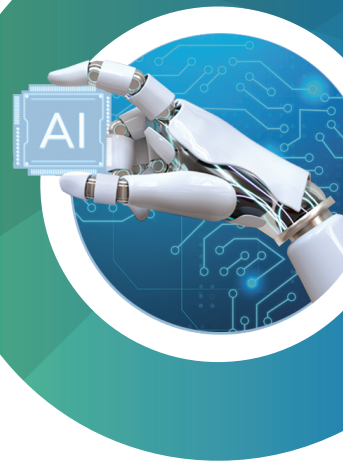
yakin

yakin
Classroom



REKA CIPTA

Jawapan



REKA CIPTA

BAB 1 LUKISAN TERBANTU KOMPUTER (LTK)

LATIH TUBI 9.1.1-9.1.5

1. **CADD:** Computer Aided Design and Drafting
LTK: Lukisan Terbantu Komputer
2. CAD ialah satu kaedah untuk kita melukis sesuatu reka bentuk industri atau produk dengan menggunakan perisian komputer menggantikan kaedah manual.
3. (a) RAM ✓ Pemprosesan
(b) Pemacu cakera keras ✓ Pemprosesan
(c) Papan kekunci dan tetikus ✓ Input
(d) Monitor ✓ Output
4. (a) *Auto Desk AutoCAD*
(b) *Solid Edge*
(c) *IronCAD*
(d) *Solid Works*
(e) *SketchUp*
(f) *Rhinoceros*
(g) *Auto Desk Inventor*
(h) *AutoCAD*
(i) *ArchiCAD*
5. (i) Menjimatkan masa dan kos dalam bidang pembuatan dan pembinaan.
(ii) Boleh dihasilkan dalam banyak salinan.
6. (a) *Menu bar*
(b) *Command manager*
(c) *Task pan*
(d) *Configuration manager*
(e) *User coordinate system*
(f) *Motion manager*
7. (a) *Circle*
(b) *Line/Centerline*
(c) *Spline*

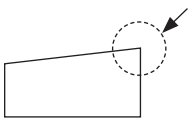

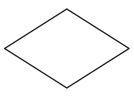
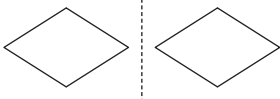
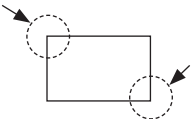

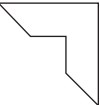
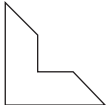
- (d) *Corner Rectangle*
- (e) *Ellipse*
- (f) *Straight Slot*
- (g) *Sketch Fillet*
- (h) *Hexagon*
- (i) *Centerpoint Arc*

8. (a) *Smart Dimension*
 (b) Perintah Mengubah Suai (*Modify*)
 (c) Perintah Memapar Lukisan
 (d) Menu *Pull Down*

9. (a) *Circle*
 (b) *Line*
 (c) *Copy*
 (d) *Spline*
 (e) *Polygon*
 (f) *Dimension*

10. (a) (i) *Line/Circle/Center rectangle*
 (ii) *Sketch fillet*
 (b) (i) *Line*
 (ii) *Circle*
 (c) (i) *Assembly*
 (ii) *Extrude*




11. (a) *Assembly*
 (b) *Line*
 (c) *Extrude*

12.	Perintah asas	Sebelum		Selepas
	<i>Sketch fillet</i>		(a)	
	<i>Mirror</i>		(b)	
	<i>Sketch chamfer</i>		(c)	
	<i>Rotate 180°</i>		(d)	


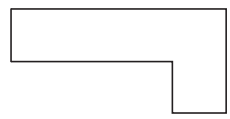

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

1.



P	
Q	
R	

2.

<i>Mirror</i>	
<i>Rotate 180°</i>	
<i>Fillet</i>	

3. menggunakan perisian computer

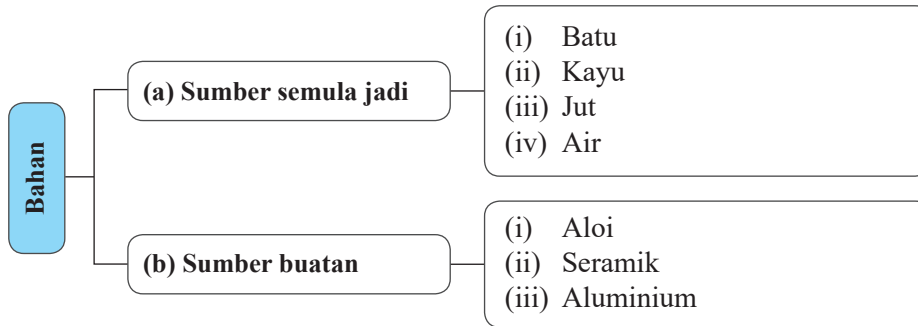
4.

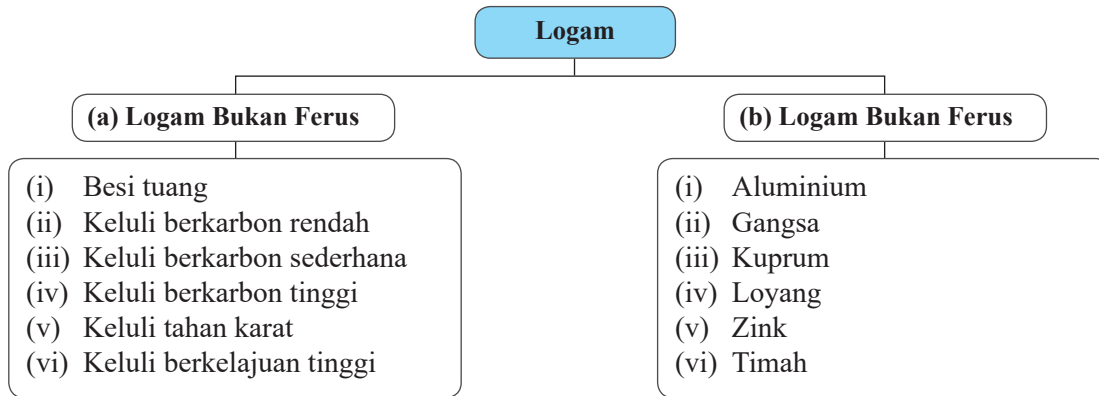
5. (i) *Fillet*
 (ii) *Mirror*
 (iii) *Rotate*

6. (i) Mengubahsuai
 (ii) Melukis
 (iii) Menterbalik/Memantul

1.



2.



3. (a) Keluli tahan karat

- (i) Kuat
- (ii) Boleh digilap
- (iii) Tahan karat
- (iv) Tahan lasak

Contoh: Periuk

(b) Zink

- (i) Mulur
- (ii) Rapuh
- (iii) Boleh ditempa
- (iv) Tahan karat

Contoh: Tin makanan

4. (a) Getah

- (i) Kenyal
- (ii) Boleh lentur
- (iii) Penebat haba dan elektrik
- (iv) Tahan lasak

Contoh: Tayar kenderaan/Gasket/Penyerap bunyi

(b) Gentian

- (i) Boleh diproses kepada pelbagai bentuk
- (ii) Ringan

(iii) Kalis air

(iv) Struktur kuat

Contoh: Badan bot/Aksesori kenderaan/Badan kereta

(c) Kayu

(i) Penebat haba dan elektrik

(ii) Kuat dan keras

(iii) Mudah dibentuk/diukir dan dicantum

(iv) Tahan kakisan (ikut jenis kayu)

Contoh: Perabot/Jambatan/Kerangka bumbung

(d) Plastik

(i) Lut sinar

(ii) Ringan

(iii) Penebat haba dan elektrik

(iv) Tahan dan kuat jika dicampur dengan gentian kaca

Contoh: Bekas makanan/Penebat peralatan elektrik

5. (a) Keanjalan (*Elasticity*)

Keterangan: Keupayaan bahan untuk kembali semula ke bentuk asal tanpa mengalami perubahan bentuk.

Contoh: Getah/Pegas

(b) Keteguhan (*Toughness*)

Keterangan: Kemampuan bahan untuk menahan beban yang dikenakan tanpa patah atau putus.

Contoh: Tukul

(c) Kekerasan (*Hardness*)

Keterangan: Kemampuan bahan untuk menahan daripada berlakunya haus, tahan terhadap goresan atau pengikisan dan tusukan.

Contoh: Kepingan besi

(d) Kekuatan (*Strength*)

Keterangan: Kemampuan bahan untuk menahan beban, semakin besar beban yang mampu diterima oleh bahan maka bahan tersebut dikatakan memiliki kekuatan yang tinggi.

Contoh: Logam

(e) Kemuluran (*Ductility*)

Keterangan: Keupayaan logam berubah bentuk apabila menjalani ujian kemuluran.

Contoh: Skru

LATIH TUBI 10.1.3-10.1.4

1. (a) Keluli berkelajuan tinggi

(b) (i) Sukar ditempa

(ii) Tidak mulur

(c) (i) Ujian Kemuluran (*Ductility*)

(ii) Ujian Kekuatan (*Strength*)

2. (a)

Bahagian	Bahan yang sesuai	Sifat mekanikal bahan
A	(i) Keluli tahan karat	(ii) Kuat dan tahan lasak/Boleh digilap
B	(iii) Getah	(iv) Penebat haba dan elektrik/Tahan lasak/Mudah dibentuk

(b) Kayu kerana sifat bahan kayu sebagai penebat haba dan elektrik dan mudah dibentuk.

Bahagian	Bahan yang sesuai	Sifat mekanikal bahan
A	(i) Keluli berkelajuan tinggi	(ii) Sukar ditempa/Kekerasan dan kekuatannya boleh ditambah dengan rawatan haba
B	(iii) Plastik	(iv) Ringan/Boleh dilentur

(b) Getah kerana sifat bahan sebagai mudah dibentuk dan tahan lasak.

4. (a) (i) Getah
(ii) Loyang
- (b) (i) Kenyal/Boleh lentur/Mudah dibentuk/Tahan lasak
(ii) Kuat dan mulur
- (c) (i) Ujian Keanjalan
(ii) Ujian Kekerasan/Kekuatan/Kemuluran
- (d) Getah tidak boleh diganti dengan plastik kerana sifat getah yang kenyal, anjal, tahan lasak dan boleh lentur sesuai pada jalan bertar yang panas (jika cuaca panas) dan permukaan jalan yang tidak rata atau berlekuk-lekuk dan sifat tersebut tidak ada pada bahan plastik yang keras tapi tidak tahan lasak dan mudah pecah, tidak anjal dan ia berubah bentuk jika panas.

LATIHTUBI 10.2.1-10.2.3

1. (a) Gergaji *jig* elektrik (*Electric jigsaw*)
(i) ✓ Memotong ✓ Membentuk
(ii) ✓ Kayu ✓ Logam (nipis)
(iii) Kerja-kerja memotong kayu atau besi yang nipis terutamanya ketika memotong bentuk yang berlekuk atau melengkung.
- (b) Gergaji kayu
(i) ✓ Memotong
(ii) ✓ Kayu
(iii) Kerja-kerja memotong kayu tanpa menggunakan tenaga elektrik. Alat ini mudah digunakan dan bahagian matanya boleh diasah atau ditajamkan semula.
- (c) Pemotong paip galvani (*GI pipe cutter*)
(i) ✓ Memotong
(ii) ✓ Plastik (PVC)
(iii) Memotong paip besi bergalvani (*GI pipe*) yang biasa digunakan sebagai saluran paip air di rumah.
- (d) Pemotong paip PVC
(i) ✓ Memotong
(ii) ✓ Plastik
(iii) Memotong paip PVC seperti paip air dan paip yang digunakan untuk kerja pendawaian elektrik.
- (e) Mesin pemotong kayu (*Mitre cutting machine*)
(i) ✓ Memotong
(ii) ✓ Kayu
(iii) Melakukan kerja-kerja pemotongan kayu secara tegak atau serong. Boleh dilaras mengikut sudut tertentu.
- (f) Pistol pemanas (*Heat gun*)
(i) ✓ Membentuk
(ii) ✓ Plastik/Getah
(iii) Memanaskan bahan kerja seperti plastik dan getah bertujuan untuk mengubah bentuk fizikal bahan seperti membuat lengkungan, mengembangkan atau membengkok.

- (g) Mesin pelarik
 - (i) ✓ Membentuk
 - (ii) ✓ Kayu
 - (iii) Membentuk kayu kepada bentuk yang dikehendaki.
- (h) Pelelas mudah alih (*Portable sander*)
 - (i) ✓ Kemasan
 - (ii) ✓ Kayu
 - (iii) Melicinkan permukaan benda kerja dan kebiasaannya yang melibatkan kerja kayu.
- (i) Mesin canai mudah alih (*Portable grinder*)
 - (i) ✓ Memotong ✓ Membentuk ✓ Kemasan
 - (ii) ✓ Kayu ✓ Logam
 - (iii) Kerja-kerja mencanai atau untuk meratakan permukaan benda kerja. Membuang gerigis besi.
- (j) Mesin kimpalan MIG (*Metal Inert Gas*)
 - (i) ✓ Membentuk
 - (ii) ✓ Logam
 - (iii) Proses penyambungan bahan khususnya yang diperbuat daripada logam.
- (k) Sumpitan penyembur
 - (i) ✓ Kemasan
 - (ii) ✓ Kayu ✓ Logam ✓ Plastik
 - (iii) Mengecat dan membuat lukisan grafik pada produk dengan menggunakan tekanan udara.
- (l) Dakwat
 - (i) ✓ Kemasan
 - (ii) ✓ Kayu ✓ Logam ✓ Plastik
 - (iii) Memberi pelbagai warna kepada benda kerja.
- (m) Pemampat udara
 - (i) ✓ Kemasan
 - (ii) ✓ Kayu ✓ Logam ✓ Plastik
 - (iii) Memberi tekanan yang bersesuaian kepada sumpitan penyembur/kerja yang dilakukan.

2. (a) Sebelum

- (i) Pastikan anda memakai pakaian keselamatan seperti pelindung mata dan telinga, apron, kasut keselamatan dan sebagainya.
- (ii) Mata pencanai mestilah dalam keadaan baik./Pastikan tempat kerja bersih dan jauhkan bahan mudah terbakar.

(b) Semasa

- (i) Pastikan percikan api yang terhasil tidak menghalau ke bahan yang mudah terbakar atau rakan yang lain.
- (ii) Jangan menekan mesin terlalu kuat pada bahan kerja kerana akan merosakkan mata pencanai./Jangan biarkan tatal atau serpihan logam berseparah di atas lantai dan di sekeliling mesin.

(c) Selepas

- (i) Pastikan semua suis dimatikan selepas kerja selesai.
- (ii) Bersihkan mesin tersebut setelah selesai menggunakannya./Laporkan segala kerosakan kepada guru untuk tindakan lanjut./Tutup semua tingkap, pintu dan lampu sebelum keluar daripada bengkel.

- 3. Disiplin dan sikap anda terhadap kerja manakala budaya kerja bermaksud cara peradaban yang menjadi amalan semua pekerja dalam sebuah organisasi.

4. (a) *Diberi*
 (b) Bertimbang rasa terhadap kebajikan rakan sekelas.
 (b) Menumpukan sepenuh perhatian dan tenang ketika bekerja.
 (c) Jangan bergurau senda dengan rakan./Mempunyai sikap dan tanggungjawab terhadap diri sendiri.

5. (a) Murid perlu berhati-hati kerana kawasan lantai licin.
 (b) Murid tidak dibenarkan masuk ke bilik suis utama kerana voltan elektrik yang tinggi.
 (c) Murid perlu berhati-hati kerana bahan mudah terbakar, bertindak balas sendiri, pemanasan sendiri, mengeluarkan gas yang mudah terbakar.
 (d) Murid perlu memakai gogal (alat pelindung mata) ketika menggunakan mesin.
 (e) Murid dikehendaki memakai topeng muka untuk mengelakkan habuk benda kerja masuk ke dalam mulut dan hidung.
 (f) Murid perlu memakai sarung tangan keselamatan jika perlu.
 (g) Murid perlu memakai alat pelindung telinga untuk mengelakkan kerosakan deria pendengaran.
 (h) Murid perlu memakai kasut bertutup ketika berada di dalam bengkel untuk mengelakkan kecederaan pada kaki.

6. (a) Alatan A
 (b) Mesin gergaji *jig* elektrik
 (c) (i) Ukur dan tanda bentuk lengkung yang ingin dipotong dengan alatan yang sesuai.
 (ii) Landasan dan mata memotong *jigsaw* dirapatkan pada papan.
 (iii) Pastikan mata pemotong tajam.
 (iv) Potong dan arahkan secara perlahan pada lengkung yang diinginkan.
 (d) (i) Tidak menekan mesin terlalu kuat semasa proses memotong.
 (ii) Pastikan mesin berhenti beroperasi sebelum menarik atau mengangkatnya daripada bahan kerja untuk mengelakkan mata gergaji patah.

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

1. (i) Pemotong Paip PVC
 (ii) Mesin Kimpalan MIG / *Metal Inert Gas Welding Machine*
 (iii) Mesin Canai Mudah Alih / *Portable Grinder*
 (iv) Mesin Pelelas Mudah Alih / *Portable Sander*

2. (i) Besi tuang
 (ii) Keluli berkarbon rendah / Keluli berkarbon sederhana / Keluli berkarbon tinggi / Keluli tahan karat / Keluli berkelajuan tinggi
 (iii) Aluminium / Kuprum / Loyang / Piuter / Timah / Zink

3. (i) Mudah ditempa / Ringan / Tidak berkarat
 (ii) Tahan panas / Sangat keras / Kuat
 (iii) Mulur / Mudah lentur

4. (i) Gergaji jig
 (ii) Mesin pelelas
 (iii) Penukul / Tukul kuku kambing
 (iv) Pita pengukur

[Pilih mana-mana 2]

5. (i) Kawasan lantai licin
(ii) Pakai pelindung telinga
(iii) Kawasan voltan tinggi
6. (i) Tidak berkarat
(ii) Mudah ditempa
(iii) Ringan
(iv) Lembut
(v) Pengalir haba dan elektrik

[Pilih mana-mana 2]

7. (i) Kayu
(ii) Plastik
(iii) Getah
8. (i) Logam Ferus
(ii) Logam Bukan Ferus
9. (i) Ketuguhan/*Toughness*
(ii) Keanjalan/*Elasticity*
(iii) Kekerasan/*Hardness*

10. Memanaskan bahan kerja seperti plastik dan getah bertujuan untuk mengubah fizikal bahan.

11. (i) Logam Bukan Ferus
(ii) Logam Ferus

Bahagian B

1. Sifat mekanikal + alasan
 - (i) Kekuatan – Kemampuan menahan daya tekanan tanpa pecah atau meleding
 - (ii) Kekerasan – Kemampuan menahan haus atau lekukan apabila digores, ditusuk atau dikikis
 - (iii) Keteguhan – Kemampuan menahan beban mengejut tanpa putus atau patah

[Pilih mana-mana 2]

2. (a) **X:** (i) Ringan / Kurang beban yang ditampung
(ii) Rapuh / Mudah retak apabila terkena hentakan
Y: (iii) Teguh atau kuat / Tidak mudah bengkok atau patah
(iv) Mudah berkarat / Tidak tahan hakisan atau cuaca
- (b) (i) Keluli berkarbon tinggi / Keluli tahan karat
(ii) Gentian / Fiber / Komposit
3. **X:** (i) Keluli tahan karat atau *Stainless steel* / Tahan lasak atau tidak berkarat atau pengalir haba yang baik
(ii) Kaca / Mudah dibersihkan atau dapat melihat bahan yang dimasak
(iii) Seramik / Mengekalkan kualiti makanan atau masakan tidak melekat
(iv) Aluminium / Tidak berkarat
(v) Granit / Tahan lasak atau untuk kekalkan haba

- Y:** (i) Plastik tahan panas / Ringan untuk dipegang atau memberi keselesaan untuk dipegang atau penebat haba
(ii) Plastik atau getah atau kayu (alasan yang sama)
- Z:** (i) Getah / Penebat haba yang baik atau memberi cengkaman semasa memegang

4. (c) – Lakaran simbol keselamatan
– Lakaran atau Penghurufan yang jelas
(Apa-apa simbol keselamatan yang berkaitan diterima)



BAB 3 SISTEM

LATIHTUBI 11.1.1 – 11.1.2

1. (a) Gear
(b) Takal dan tali sawat
(c) Tuas
(d) Pneumatik
(e) Hidraulik
2. (a) Gear taji
Fungsi: Mempunyai dua jenis gear yang dipasangkan secara selari, bersilang atau bersudut untuk menghasilkan gerakan.
Contoh: Mesin pemutar skru tanpa wayar, mesin basuh dan mesin pencetak.
- (b) Gear heliks
Fungsi: Memerlukan mekanisma kelajuan tinggi seperti dalam kotak gear kereta untuk menukar kelajuan rendah kepada kelajuan tinggi. Ia juga direka bagi mengurangkan bunyi bising dan beroperasi lebih licin berbanding gear taji.
Contoh: Gear box kereta.
- (c) Gear serong
Fungsi: Memutar aci yang dipasang pada sudut 90° antara satu sama lain.
Contoh: Mesin gerudi tangan dan alat pengadun elektrik.
- (d) Gear belitan
Fungsi: Memindahkan daya putaran aci kepada sudut tertentu dan mengurangkan kelajuan mesin. Ia juga bagi menukarkan pergerakan lurus kepada pergerakan membulat.
Contoh: Pengadun elektrik dan sepana boleh laras.
- (e) Gear rak dan pinan
Fungsi: Menukarkan gerakan putaran atau sebaliknya.
Contoh: Stereng kereta, pemain cakera padat dan pagar automatik.
3. (a) Kombinasi dua atau lebih gear akan mengawal kelajuan, meninggi dan merendah daya kilas.
(b) Menukar diameter gear bagi kelajuan.
4. (a) (i) Takal pemacu
(ii) Takal dipacu
(iii) Tali sawat

- (b) (i) Besar
- (ii) Kecil
- (iii) Rendah
- (iv) Kecil
- (v) Besar
- (vi) Tinggi

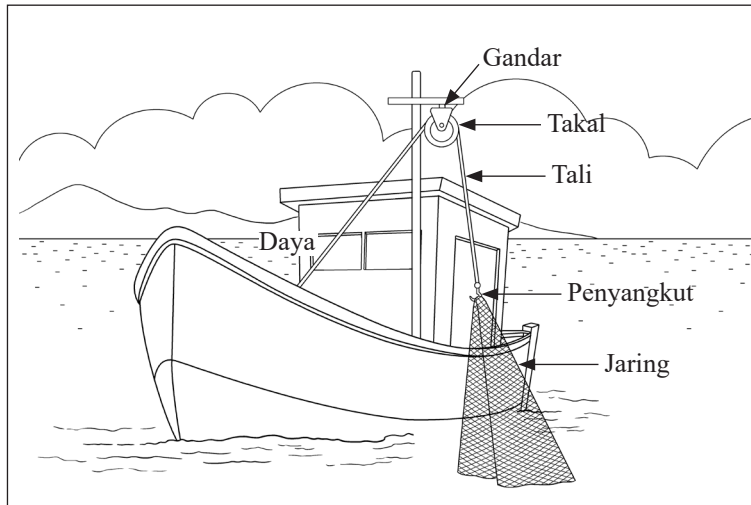
<p>(a)</p>	<p>(b)</p>	<p>(c)</p>
<p>(i) Gunting, playar, pengepit</p>	<p>(i) Kereta sorong</p>	<p>(i) Joran, stapler</p>

- (d) jarak beban
- (e) jarak daya
- (f) besar/tinggi
- (g) kecil/rendah

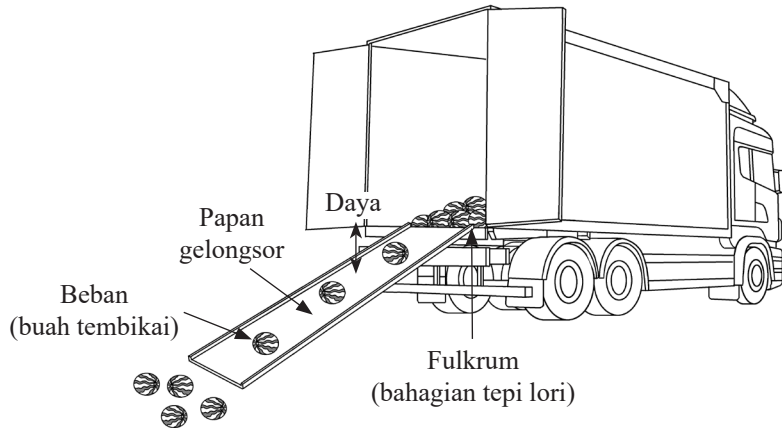
6. (a) Sistem pneumatik
- (i) Pembuka skru impak.
 - (ii) Sistem yang digerakkan oleh kuasa angin atau udara termampat.
 - (iii) Udara termampat.
 - (iv) Industri pemasangan komponen elektronik, mesin memproses makanan, alat pembuka skru tayar, peralatan pembedahan.
- (b) Sistem hidraulik
- (i) Jek kereta.
 - (ii) Sistem ini menggunakan cecair atau bendalir.
 - (iii) Bendalir iaitu minyak.
 - (iv) Kerja berat dan tahan lasak.

LATIHTUBI 11.1.3 - 11.1.4

1. (a) Sistem takal dan tali sawat/Sistem gear
- (b)



2. (a) Mengambil masa yang lama untuk menurunkan buah tembikai satu persatu dan mengalami lenguh tangan./ Mengalami sakit pinggang./Menanggung kos kerugian buah terjatuh ke tanah.
- Tuas
 - Takal
 - Gear
 - Pneumatik/Hidraulik
- (b) (i) **Sistem tuas**



Mekanisme operasi sistem tuas

Sebelum

Buah tembikai di letakkan di atas landasan/bahagian hujung papan di atas lori

Semasa

Apabila bahagian hujung papan/landasan dikenakan daya, tepi lori bertindak sebagai fulkrum. Beban (buah tembikai) digelongsorkan/dipindahkan ke bahagian bawah dengan mudah.

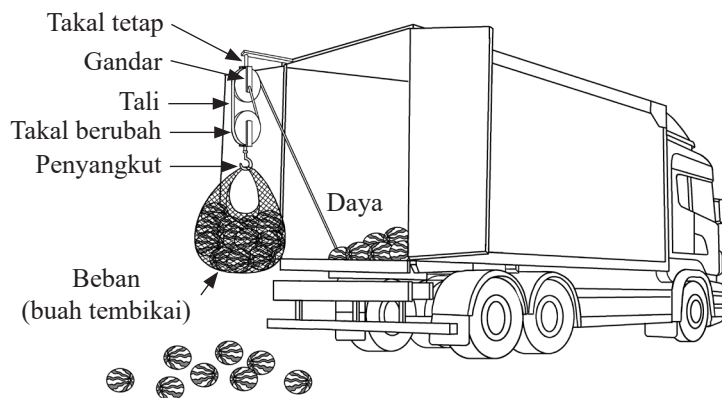
Selepas

Ulang semula langkah kerja sehingga semua buah tembikai dapat dipindahkan dari atas lori ke bawah.

Kelebihan sistem tuas:

- Komponen yang ringkas/mudah
- Tahan lasak/teguh dan kukuh
- Sesuai untuk penggunaan muatan yang minimum
- Penyelenggaraan yang mudah

(ii) **Sistem takal**



Mekanisme operasi sistem takal

Sebelum

Buah dimasukkan dan dikumpulkan ke dalam guni/beg.
Hujung tali penyangkut disambung/diikat pada guni (beban).

Semasa

Apabila daya dikenakan pada hujung tali (sebelum tali dilepaskan perlahan-lahan ke bawah)
Beban diturunkan ke bawah./Takal bergerak bersama-sama dengan beban pada arah yang sama.
Lepaskan tali perlahan-lahan dan beban (buah tembikai) akan turun ke bawah.

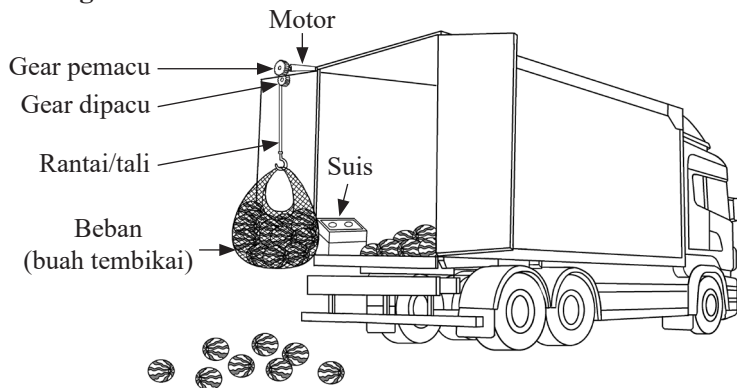
Selepas

Buka ikatan dan keluarkan beban (buah tembikai).
Proses diulang sehingga semua buah tembikai selesai dipindahkan.
Semakin banyak takal, semakin kurang daya

Kelebihan sistem takal:

- Penggunaan komponen yang ringkas/mudah
- Tahan lasak/teguh dan kukuh
- Sesuai untuk penggunaan muatan yang minimum
- Penyelenggaraan yang mudah
- Tidak melibatkan penggunaan motor dan minyak

(iii) Sistem gear



Mekanisme operasi sistem gear

Sebelum

Masukkan buah tembikai ke dalam guni/beg
Suis dihidupkan/“ON” ditekan untuk mengaktifkan motor.

Semasa

Motor akan berputar dan menyebabkan gear pemacu berputar.
Gear pemacu akan memutar gear dipacu.
Pergerakan gear dipacu akan menyebabkan tali bergulung dan beban (buah tembikai) diturunkan ke bawah.

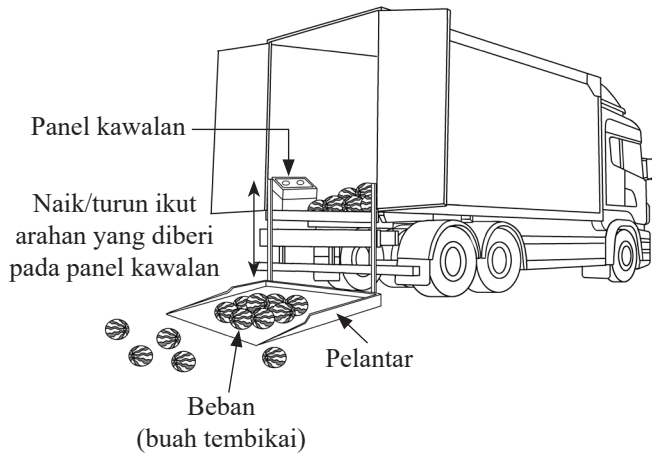
Selepas

Proses diulang sehingga semua buah tembikai selesai dipindahkan.
Suis dimatikan/ “OFF” untuk memberhentikan motor.

Kelebihan sistem gear:

- Tahan lasak dan kukuh
- Sesuai untuk penggunaan muatan kapasiti besar (*heavy duty*)

(iv) Sistem hidraulik/pneumatik



Mekanisme operasi sistem hidraulik/pneumatik

Sebelum

Letak beban (buah tembikai) pada bahagian pelantar.
Suis “ON” ditekan pada panel kawalan.

Semasa

Daya yang dikenakan menyebabkan udara/cecair di dalamnya turun ke bawah dan menyebabkan bahagian yang diletakkan buah tembikai turun.
Apabila beban sampai ke bawah, ia dialihkan/dikumpulkan.

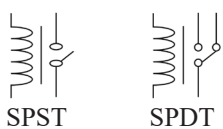
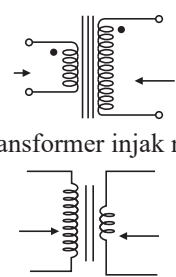
Selepas



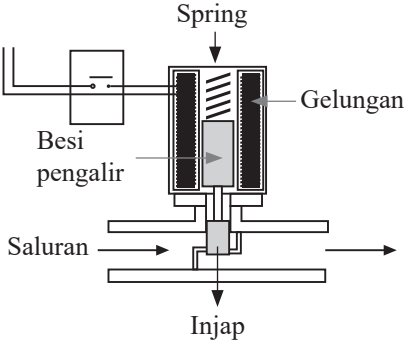
Lakukan berulang kali sehingga semua buah tembikai itu dialihkan.
Suis “OFF” ditekan pada panel kawalan.

Kelebihan sistem hidraulik/pneumatik:

- Tahan lasak /teguh dan kukuh
- Sesuai untuk penggunaan muatan yang berat
- Tidak melibatkan penggunaan motor dan minyak/bendalir/udara termampat

LATIHTUBI 11.2.1 – 11.2.2


<p>1. (a) Geganti (<i>Relay</i>) Simbol:</p>  <p>SPST SPDT</p>	<p>(i) Untuk mengawal suis supaya boleh berkeadaan terbuka atau tertutup dengan mengaplikasikan konsep aruhan elektromagnet (ii) Lampu isyarat (iii) (a) Geganti kutub tunggal satu arah (SPST) (b) Geganti kutub tunggal dua arah (SPDT)</p>
<p>(b) Alat ubah (<i>Transformer</i>) Simbol:</p>  <p>Transformer injak naik Transformer injak turun</p>	<p>(i) Alat pegun yang berfungsi untuk menaik atau menurunkan voltan bekalan pada frekuensi yang sama kepada litar yang lain. (ii) Adaptor AC-DC (iii) (a) Transformer injak naik (b) Transformer injak turun</p>

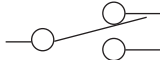
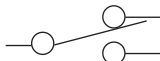

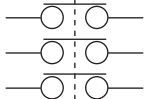

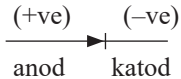
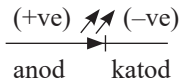
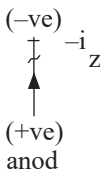


<p>(c) Motor elektrik – Motor arus ulang alik (AU) Simbol:</p> 	<p>(i) Menukarkan tenaga elektrik kepada tenaga mekanikal. Motor ini menggunakan bekalan kuasa arus ulang alik 240V dan beroperasi dengan menggunakan dua dawai iaitu dawai hidup (L) dan neutral (N). (ii) Motor kipas elektrik (iii) (a) Motor AU fasa tunggal bekalan 240V (b) Motor AU tiga fasa bekalan 415V</p>
<p>(d) Motor elektrik – Motor arus terus (DC) Simbol:</p> 	<p>(i) Menukarkan tenaga elektrik kepada tenaga mekanikal. Motor arus terus ini menggunakan bekalan kuasa arus terus seperti 9V, 12V, 24V dan sebagainya. Menggunakan dua dawai iaitu punca positif (+ve) dan punca negatif (-ve). (ii) Kereta mainan kawalan</p>
<p>(e) Solenoid Keratan rentas:</p> 	<p>(i) Menukarkan tenaga elektrik kepada tenaga mekanikal yang bertindak seperti suis. (ii) Loceng elektrik kecemasan/Loceng elektrik sekolah/Sistem lampu jalan (iii) – Pada asasnya, solenoid ini beroperasi dengan menggunakan konsep aruhan elektromagnet. – Jika tidak berkendali, injap solenoid akan berada dalam keadaan lazim tertutup. – Apabila gelungan mendapat bekalan elektrik, injap solenoid akan terbuka dan saluran ini akan membenarkan medium seperti udara atau bendalir mengalir melaluinya. – Sekiranya bekalan kuasa diputuskan, injap akan kembali tertutup atas tindakan spring.</p>

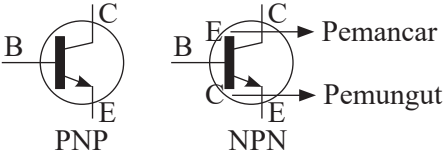


LATIH TUBI 11.2.3

1. (a) Sistem elektrik
 - (b) (i) Bateri
(ii) Gong
 - (c) **X**: Elektromagnet
Y: Suis
 - (d)
 1. Suis dihidupkan.
 2. Alirkan arus ke bahagian gegelung loceng.
 3. Gegelung ini akan menghasilkan elektromagnet.
 4. Memberi aruhan kepada bahagian penukul untuk mengetuk gong.
 5. Injap solenoid akan terbuka dan saluran ini akan membenarkan medium seperti udara atau bendalir mengalir melaluinya.
 6. Bunyi akan kedengaran dan ia akan berulang selagi suis pada pintu ditekan.
 7. Suis dimatikan, injap akan kembali tertutup atas tindakan spring.
 - (e) (i) Menambah bekalan kuasa
(ii) Menambah gong (loceng)

LATIH TUBI 11.3.1 – 11.3.2

1. (a) Suis had
Simbol: 
- | | |
|--|---|
| | <p>✓ Aktif
(i) Mengawal sesuatu gerakan mengikut had yang telah ditetapkan.</p> |
|--|---|

<p>(b) Suis SPDT Simbol: </p>	<p>✓ Aktif (i) Mengawal aliran arus masuk ke sesuatu komponen.</p>
<p>(c) Suis pisau Simbol: </p>	<p>✓ Aktif (i) Suis pilihan, tidak menggunakan voltan yang tinggi dan selamat jika dipegang.</p>
<p>(d) Perintang tetap Simbol: </p>	<p>✓ Pasif (i) Mengawal dan menghalang aliran arus elektrik yang mengalir melaluinya. (ii) Ohm</p>
<p>(e) Suis gelongsor Simbol: </p>	<p>✓ Aktif (i) Suis pilihan dan boleh mengawal beberapa kemasukan arus ke sesuatu komponen.</p>
<p>(f) Perintang boleh laras Simbol: </p>	<p>✓ Pasif (i) Mengawal dan menghalang aliran arus elektrik yang mengalir melaluinya. Nilai rintangan boleh diubah. (ii) Ohm</p>
<p>(g) Diod Simbol: </p>	<p>✓ Aktif (i) Membenarkan arus elektrik mengalir melaluinya dalam satu arah sahaja. Digunakan di dalam penerus untuk menukarkan arus ulang alik kepada arus terus. (ii) Ampere</p>
<p>(h) Diod pemancar cahaya (LED) Simbol: </p>	<p>✓ Aktif (ii) Mengeluarkan cahaya apabila arus melaluinya. (iii) Candela (cd)</p>
<p>(i) Diod zener Simbol: </p>	<p>✓ Aktif (i) Menstabilkan voltan arus ulang alik. (ii) Voltage</p>
<p>(j) Pemuat/Kapasitor Simbol: </p>	<p>✓ Aktif (ii) Menyimpan cas elektrik. Pemuat juga boleh menyahcaskan semula cas tersebut apabila diperlukan. Mempunyai dua terminal yang berlainan kutub. (ii) Farads</p>
<p>(k) Pemuat tidak berkutub/ kapasitor tidak berkutub Simbol: </p>	<p>✓ Pasif (i) Mengawal dan menghalang aliran arus elektrik yang mengalir melaluinya. Dua terminal sama panjang. (ii) Farads</p>

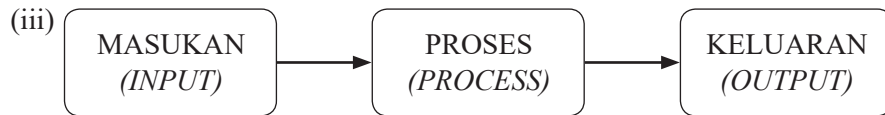
<p>(l) Transistor Simbol:</p>  <p>Terminal B – Tapak</p>	<p>√ Aktif (i) Meningkatkan arus, voltan, kuasa dan berfungsi sebagai suis. (ii) Unit: Ampere (A), Volt (V), and Ohm (Ω), (iii) (a) Transistor PNP (b) Transistor NPN</p>
<p>(m) Pembazpiezo Simbol:</p> 	<p>√ Aktif (i) Menghasilkan nada bunyi yang nyaring. Voltan antara 1.5–12 V untuk berfungsi. (ii) Volts/meter per newtons/square meter</p>
<p>(n) Pembazz elektromagnet Simbol:</p> 	<p>√ Pasif (i) Menghasilkan nada bunyi yang rendah. Voltan antara 6–12 V untuk berfungsi. (ii) Volts/meter per newtons/square meter</p>

LATIHTUBI 11.3.3

- Perintang boleh laras
 - Mengawal dan menghadkan aliran arus elektrik yang mengalir melaluinya. Nilai rintangan boleh diubah.
 - Malap/tidak menyala
 - Gelap
 - Suis dihidupkan.
Arus elektrik akan mengalir ke perintang.
Perintang dilaras mengikut kehendak pengguna antara (0 – 200k Ω). Semakin kecil nilai rintangan dilaras, maka nyalaan lampu LED menjadi cerah. Jika tinggi nilai rintangan dilaras, maka nyalaan lampu LED malap/tidak menyala. Suis dimatikan.

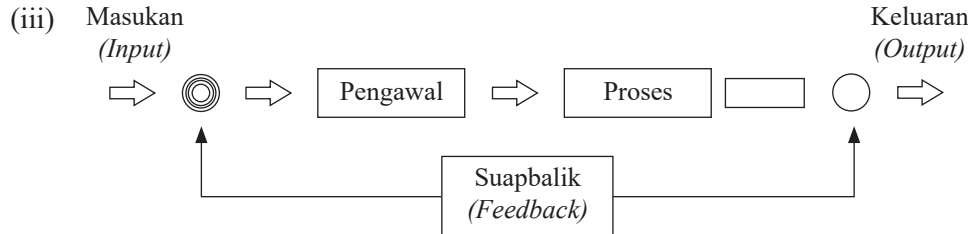
LATIHTUBI 11.4.1 – 11.4.2

- Input
 - Process
 - Output
- Takrifan: Sumber masukan bagi sesuatu sistem yang diperoleh daripada komponen.
Contoh: Suis, alat pengesan dan tetikus.
 - Takrifan: Bahagian yang menerima maklumat daripada input dan seterusnya akan diproses dalam beberapa bentuk mekanikal, elektronik serta digital.
Contoh: Geganti, geganti lewat masa dan Pengawal Logik Aturcara (*Programmable Logic Control*).
 - Takrifan: Bahagian hasil keluaran sistem.
Contoh: Motor elektrik, lampu, pembesar suara.
- Sistem Kawalan Manual
Contoh: Pam minyak manual
 - Sistem Kawalan Semi-Automatik
Contoh: Mesin basuh semi-automatik
 - Sistem Kawalan Automatik
Contoh: Mesin basuh automatik
- Bahagian keluaran (*output*) tidak memberi sebarang kesan terhadap sistem yang mengawalinya.
 - Operasi lampu isyarat (*traffic light*)



- (b) (i) Sistem ini mempunyai satu atau lebih gegelung suapbalik di mana di bahagian keluaran, ia akan diukur dan seterusnya dibandingkan dengan nilai masukan. Dengan proses ini, sistem akan cuba mengurangkan perbezaan nilai masukan dan keluaran di antara kedua-duanya secara berterusan. Bahagian keluaran akan memberikan kesan kepada tindakan kawalan di bahagian input.

(ii) Sistem kawalan tertutup



LATIHTUBI 11.4.3 – 11.4.4

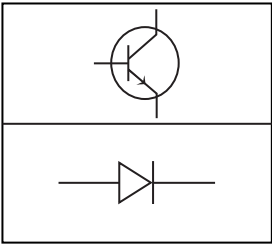
1. (a) Litar Bersepadu (*Integrated circuit*)
 - (i) Bahan semikonduktor yang merupakan gabungan beberapa transistor, pemuat, perintang dan komponen lain yang dibina menjadi satu cip untuk menghasilkan fungsi pelbagai aplikasi. Ia digunakan untuk sistem audio, komunikasi, pemasa, aplikasi kawalan data dan banyak lagi.
 - (ii)
 1. Pembumian
 2. Pemacu
 3. Keluaran
 4. Reset
 5. Kawalan voltan
 6. *Trash hole*
 7. Nyahcas
 8. Bekalan kuasa
- (b) Pemasa (*Timer*)
 - (i) Melewatkan gerakan atau kefungsiannya sesuatu sistem. Ia berdasarkan pelarasan masa yang diperlukan.
- (c) Pengira (*Counter*)
 - (i) Memaparkan di skrin jumlah atau bilangan dalam sesuatu pengiraan atau giliran.
- (d) Sentuh (*Touch sensor*)
 - (i) Mengawal pergerakan atau kefungsiannya sesuatu output dengan cara menyentuhnya seperti skrin telefon pintar.
- (e) Infra Merah (*Infrared sensor*)
 - (i) Mengesan pergerakan yang melintasi pancaran cahaya infra merah dan sesuai untuk kegunaan di luar rumah.
- (f) Warna (*Colour sensor*)
 - (i) Mengesan objek berdasarkan kepada warna. Sekiranya penerima ini mengesan warna yang dikehendaki, maka ia akan mula berfungsi.
- (g) Pergerakan (*Motion sensor*)
 - (i) Mengesan pergerakan sesuatu objek yang melalui pada ruang kawasan gelombang bunyi yang telah dipancarkan.

LATIHTUBI 11.4.5

1. (a) (i) Geganti
(ii) Transistor NPN
- (b) 1) Apabila kenderaan datang dan berhenti di atas lingkaran pengesan S2, arus akan mengalir dan mengaktifkan sistem kawalan palang.
2) Palang tidak akan terbuka selagi kad parkir berbayar tidak dimasukkan ke dalam slot pengesan kad elektronik.
3) Apabila kad dimasukkan ke dalam slot dan litar tersebut dapat membaca kad, arus akan mengalir melalui gegelung solenoid yang akan menjana aruhan elektromagnet.
4) Seterusnya, suis komponen X (Geganti) tertutup.
5) Arus 240V AU akan terus mengalir ke motor palang seterusnya palang akan naik ke atas dan membenarkan kenderaan melintas melaluinya.
6) Palang akan tertutup selepas kenderaan melaluinya.
- (c) (i) Motor palang tidak akan berfungsi.
(ii) Sistem palang automatik tidak dapat berfungsi/palang tidak terangkat.

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

1. (i) Pengawal
(ii) Proses
2. $1.2 \text{ meter} = 120\text{cm}$
 $= \frac{120}{60\text{cm}}$
Maka $120\text{cm} = 2 \text{ putaran}$
3. (i) Takal dan tali sawat
(ii) Gear / Gear taji
4. 
5. (i) Tuas kelas ketiga
(ii) Tuas kelas pertama
(iii) Tuas kelas kedua
6. **M:** Semi automatik atau Pemasa atau *Timer*
N : Automatik atau Pengesan atau *Sensor*
7. (i) Ohm
(ii) Farad
(iii) Watt
(Simbol tidak diterima kerana soalan minta nyatakan)

8. Bilangan putaran = $\frac{32}{8}$
= 4 kali putaran

9. Bahagian keluaran (output) tidak memberi sebarang kesan terhadap sistem yang mengawalinya

10. (i) Motor elektrik
(ii) Pam hidraulik
(iii) Tangki simpanan bendalir

11. (i) *Diberi*
(ii) Motor memutarakan takal pemacu
(iii) *Diberi*
(iv) Matikan suis setelah digunakan

12. (i) Transformer
(ii) Geganti
(iii) Perintang boleh laras

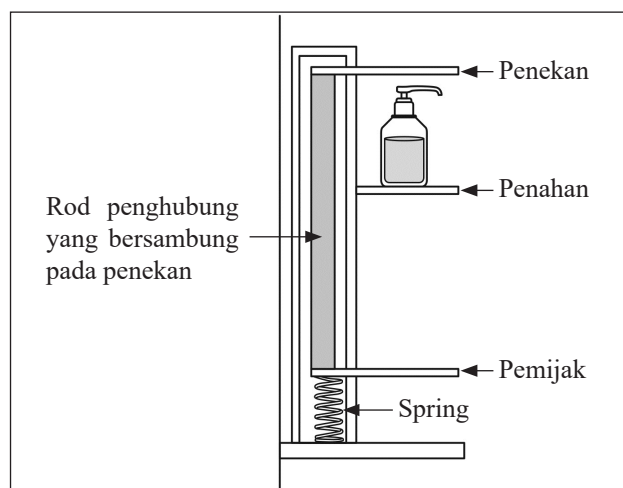
Bahagian B

1. (a) Rod penghubung dan penekan tidak bersambung / menyebabkan penekan tidak bergerak.
atau

Rod penghubung bersambung dengan bahagian penahan / menyebabkan penahan turut bergerak ke bawah semasa pemijak dipijak.

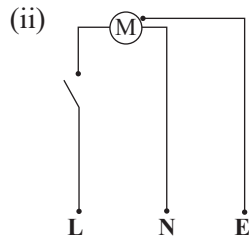
[Terima mana-mana jawapan yang sesuai]

- (b) (i) – Lakaran objek
– Lakaran menunjukkan penyelesaian masalah
– Label bermaklumat
– Lakaran kemas atau jelas
– Contoh:



- (ii) – Letakkan botol sanitasi di atas penahan pada kedudukan yang betul.
- Pijak pemijak bagi menggerakkan rod penghubung ke bawah / supaya penekan akan menekan muncung botol.
- Lepaskan pemijak, dan spring akan mengembalikan pemijak ke kedudukan asal.

2. (b) (i) Perkakasan elektrik – Kipas ekzos



- Simbol suis
 - Simbol kipas ekzos atau motor
 - Sambungan L (ke suis)
 - Sambungan N (ke motor kipas)
 - Sambungan E (ke motor)
 - Sambungan betul
 - Kekemasan susunan litar
- (iii) – Hidupkan suis
- Arus elektrik mengalir
 - Memutarkan kipas ekzos
 - Kipas ekzos menyedut wap panas
 - Matikan suis selepas digunakan

3. (a) **Sebelum**

- Apabila suis jumpelang ditekan atau dihidupkan, arus akan mengalir

Semasa

- Arus mengalir ke termofius daripada punca L
- Termofius berfungsi melindungi elemen pemanas daripada panas lampau
- Laras suhu dilaras mengikut tahap kepanasan yang dikehendaki
- Arus mengalir melalui elemen pemanas dan mengalirkan haba

Selepas

- Suis jumpelang akan terbuka selepas tahap kepanasan yang dikehendaki tercapai

- (b) – Laras suhu rosak :
- Tidak dapat menetapkan suhu yang dikehendaki
- Elemen pemanas rosak :
- Menyebabkan pemanasan melampau
- Suis jumpelang rosak :
- Terdapat kotoran atau berkarat

[Pilih mana-mana 1]

4. (b) (i) Lakar sistem – (Sistem Tuas)

Tiga komponen dilabel dengan betul iaitu:
(Beban, Fulkrum, Daya)

- (ii) Apabila tikus menggerakkan bahagian daya / Akan menyebabkan beban dilepaskan dan memerangkap tikus.

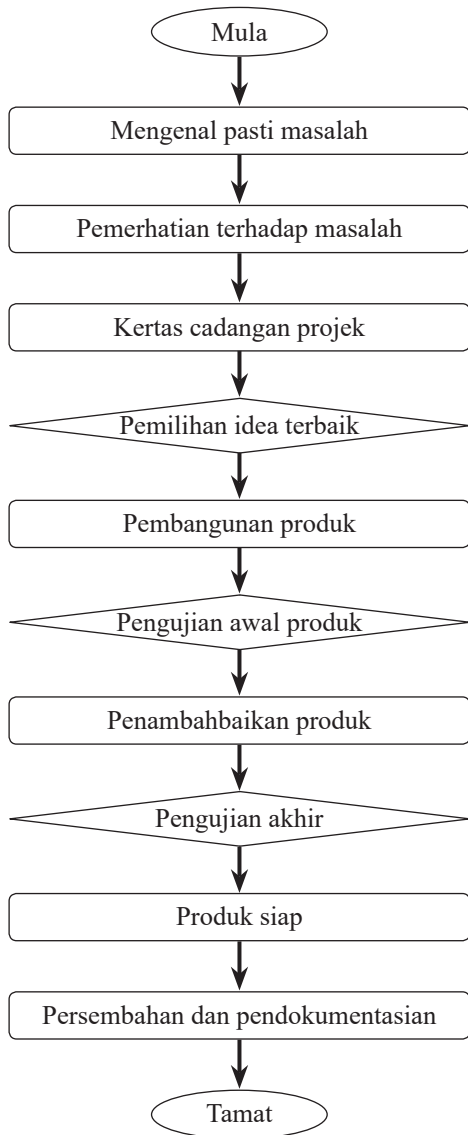
5. (a) (i) Motor elektrik atau Motor
(ii) Menggerakkan atau Memusingkan *conveyor*
- (b) (i) Semakin perlahan putaran atau Pergerakan semakin perlahan
(ii) Tidak berputar atau Tidak berfungsi atau Tidak bergerak
- (c) (i) Hidupkan suis S1 (buka suis – tidak diterima)
(ii) Tukar kedudukan suis S2 ke kedudukan B
(iii) Laraskan reostat kepada $25k\Omega$
(iv) Matikan suis untuk memberhentikan motor
- (d) Laraskan nilai reostat / Meningkatkan kelajuan conveyor atau kerja jadi lebih cekap / Cepat

BAB 4 PEMBINAAN DAN PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP

LATIHTUBI 12.1.1-12.1.7

1. (a) Model yang direka bentuk untuk dijadikan sebagai contoh kepada produk sebenar. Model ini boleh berfungsi tetapi tidak sepenuhnya seperti produk yang sebenar.
(b) Produk contoh yang boleh berfungsi sepenuhnya. Prototaip dibina menggunakan bahan dan saiz sebenar.
2. (a) (i) Tidak semestinya menggunakan bahan sebenar. Hanya bahan seperti *foam*, *kadbod*, *PVC board*, *fiber*, *polisterina*.
(ii) Boleh berfungsi sebahagian komponen sahaja.
(b) (i) Saiz yang sama dengan produk sebenar.
(ii) Berfungsi sepenuhnya.
3. (a) Dapat mereka bentuk produk yang memenuhi ciri-ciri ergonomik dan memenuhi cita rasa pelanggan.
(b) Penambahbaikan reka bentuk dan fungsi.
*Membuat anggaran kos jualan./Merancang tenaga pakar dan pekerja./Membuat ujian dengan sempurna./
Pemilihan lokasi pembinaan.
4. (a) Mengelakkan daripada sebarang kecacatan pada produk.
(b) Memastikan produk mencapai keupayaan sebenar dan boleh berfungsi secara optimum.
*Mengelakkan daripada berlakunya sebarang kerugian./Meneliti dan mengenal pasti masalah yang timbul./
Membuat anggaran kos pembinaan seperti bahan dan peralatan yang diperlukan.
5. (a) Pengenalpastian masalah
(b) Penjanaan idea
(c) Mereka bentuk projek
(d) Pengujian projek
(e) Penambahbaikan projek
(f) Pendokumentasian
6. (a) Mula/Tamat proses
(b) Proses/Operasi
(c) Input proses atau *output*
(d) Proses penilaian atau membuat pemilihan
(e) Sambungan ke proses seterusnya
(f) Arah aliran proses

7.



8. (a) (i) Kemampuan
 (ii) Kekuatan
 (iii) Kelemahan
 (b) Mengambil masa yang singkat bagi membersihkan longkang daripada sampah-sarap dan mesra pengguna dan sesiapa mudah dan boleh mengendalikannya.

(c)	Kekuatan	Kelemahan
	(i) Bahagian pemegang yang selesa dan ergonomik. (ii) Mudah diselenggara.	(i) Bentuk longkang yang kecil dan separa silinder menyebabkan sampah sukar dikaut. (ii) Bahan besi mudah berkarat dan rapuh.

PENTAKSIRAN BERASASKAN SEKOLAH (12.1.9-12.1.10)

1. (a) *Diberi*
 (b) Membuat pemotongan dan penyambungan
 (c) Memasang kerangka
 (d) Membuat kemasan

2. (a) Menyembur menggunakan penyembur cat.
- (b) Mengecat menggunakan berus cat.
- (c) Mencanai menggunakan mesin canai mudah alih.
- (d) Menyembur menggunakan cat sembur.

PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI/PROTOTAIP

1. (a) Ujian yang dijalankan untuk menilai kebolehfungsi sesuatu produk yang telah siap dibina dari segi keupayaannya beroperasi.
- (b) Ujian yang dijalankan untuk melihat kemampuan sesuatu produk boleh beroperasi dalam suatu jangka masa dan kebolehpayaan pengguna untuk mengendalikannya.
- (c) Ujian yang dijalankan untuk menilai kekuatan sesuatu produk berfungsi menggunakan tenaga manusia atau elektrik dan lain-lain dan mudah diselenggara jika berlaku kerosakan.
- (d) Ujian yang dijalankan untuk melihat kelemahan sesuatu produk dalam semasa dan selepas menjalankan kefungsiannya.

2. Contoh jawapan

Kekuatan	Kelemahan
(a) Kefungsian (i) Boleh beroperasi secara automatik/separa automatik	(ii) Hanya boleh beroperasi secara manual
(b) Kemampuan (i) Mesra pengguna/sesiapa sahaja boleh mengendalikannya	(ii) Tidak mesra pengguna/memerlukan pengawasan orang dewasa untuk mengendalikannya
(c) Ketahanan (i) Boleh digunakan dalam jangka masa yang lama (lebih 2 jam)	(ii) Motor elektrik menjadi panas apabila beroperasi 30 minit.
(d) Had kemampuan (i) Mengambil masa yang sedikit untuk memotong (2 minit)	(ii) Mengambil masa yang lama untuk memotong

** Mana-mana jawapan yang relevan dengan produk murid*

3. (a) Bahan yang digunakan bersesuaian atau tidak dengan kefungsi produk.
 - (b) Mempunyai ciri-ciri keselamatan.
 - (c) Produk dihasilkan mudah dikendalikan/mudah diselenggara.
 - (d) Rekabentuk produk sesuai dengan kefungsiannya.
*Produk disertakan manual pengguna atau tidak./Produk mempunyai ciri-ciri ergonomik.
4. (a) Menambah atau menggantikan komponen yang rosak atau tidak bersesuaian.
 - (b) Membuat pengubahsuaian pada bahagian tertentu supaya lebih mantap dan efisien.
*Menambah baik kemasan seperti susunan komponen, warna dan grafik yang digunakan.
*Mengubah reka bentuk untuk disesuaikan dengan fungsinya.
*Memberi perhatian kepada faktor ergonomik untuk keselesaan pengguna.
*Memberi perhatian kepada ciri-ciri keselamatan yang ada pada produk.

LATIH TUBI 12.2.1–12.2.5

1. (a) Ujian Makmal
(i) Dijalankan di dalam makmal atau bengkel dengan menggunakan peralatan dan kelengkapan yang tertentu bersesuaian dengan jenis projek.

(b) Ujian Parameter

- (i) Pengujian prototaip yang dibuat dalam suasana dan di tempat yang sebenar bagi menentukan kefungsiian, kesesuaian, keupayaan serta kebolehgunaan sesuatu produk.

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

1. (i) Model berfungsi @ Model Olokan
(ii) Prototaip

2.

Langkah
<i>Diberi</i>
3
5
<i>Diberi</i>
2
<i>Diberi</i>

3. (i) Model berfungsi
(ii) Prototaip
(iii) *Mock-up* atau Model olokan
4. (i) Mula (*Tamat tidak diterima*)
(ii) *Diberi*
(iii) Proses atau Operasi
(iv) Proses Penilaian atau Membuat Pemilihan
(v) Sambungan atau Sambungan ke proses seterusnya
5. (i) Ujian Parameter
(ii) Ujian Makmal
6. (i) *Diberi*
(ii) Kefungsiian / Kebolehfungsiian
(iii) Keupayaan / Kemampuan
7. (i) Proses penilaian atau Pemilihan
(ii) Sambungan ke proses seterusnya
(iii) Proses atau Operasi

BAB 5 PENJENAMAAN PRODUK

LATIHTUBI 13.1.1 -13.1.2

1. (a) Produk Pengguna
(i) Barangan dan perkhidmatan khusus untuk kegunaan pengguna dalam memenuhi keperluan peribadi, keluarga atau keperluan rumah seperti mesin kira, perkhidmatan telefon, pembersih vakum dan sebagainya.

- (b) Produk Industri
 - (i) Barangan yang digunakan untuk kegunaan barangan dan perkhidmatan lain. Pengguna terdiri daripada pengeluar, pemborong, peruncit dan organisasi seperti badan kerajaan dan swasta.
- 2. (a) Barangan Beli-belah
 - (b) Barangan Istimewa
 - (c) Barangan Keperluan Asas
- 3. (a) (i) Barangan Keperluan Asas
 - (ii) Barangan Beli-belah
 - (iii) Barangan Istimewa
 (b) (i) Kerap
 - (ii) Berkala
 - (iii) Jarang
- 4. (a) Pemasangan
 - (b) Komponen
 - (c) Bekalan
 - (d) Bahan mentah
 - (e) Peralatan aksesori

LATIHTUBI 13.2.1 -13.2.2

- 1. (a) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan (*trade character*)
 - (b) Jenama bentuk nama (*brand name*)
 - (c) Jenama bentuk cap (*brand mark*)
 - (d) Jenama bentuk cap dagangan (*trade mark*)
- 2. (a) Mudah dikenali dan diingati
 - (b) Senang disebut
 - (c) Pendek dan ringkas
 - (d) Tiada unsur yang negatif
- 3. (a) Jenama bentuk cap (*brand mark*)
 - (b) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan (*trade character*)
 - (c) Jenama bentuk cap (*brand mark*)
 - (d) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan (*trade character*)
 - (e) Jenama bentuk nama (*brand name*)
 - (f) Jenama bentuk cap dagangan (*trade mark*)
 - (g) Jenama bentuk cap (*brand mark*)
 - (h) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan (*trade character*)
 - (i) Jenama bentuk nama (*brand name*)
 - (j) Jenama bentuk cap dagangan (*trade mark*)

LATIHTUBI 13.3.1 -13.3.2

- 1. (a) Unik
 - (b) Asli
 - (c) Muka taip yang sesuai
 - (d) Mudah diingati

2. (a) Imej
(b) Rupa
(c) Huruf *Serif*
3. (a) Logo representasi atau kombinasi
(b) Logo cap
(c) Logo huruf
(d) Logo huruf
(e) Logo representasi atau kombinasi
(f) Logo representasi atau kombinasi
(g) Logo representasi atau kombinasi
(h) Logo cap
(i) Logo cap
(j) Logo huruf

LATIHTUBI 13.4.1

1. (a) Penyambung kepada sesuatu kempen pemasaran.
(b) Sebagai ringkasan tema atau idea yang hendak dikaitkan dengan keluaran.
2. (a) Slogan Bentuk *Hard Sell*
(i) Digunakan pada barangan atau perkhidmatan yang pengguna gunakan setiap hari dan dibeli pada harga yang rendah seperti barangan dapur dan kecantikan. Kebiasaannya slogan jenis ini menyatakan satu keistimewaan yang signifikan terhadap produk atau perkhidmatan yang diiklankan.
(b) Slogan Bentuk Institusi (*Institutional Slogan*)
(i) Membentuk imej yang kuat terhadap sesuatu institusi. Kebanyakan syarikat mengekalkan slogan yang dicipta pada setiap iklan yang dikeluarkan.
3. (a) Slogan Bentuk Institusi (*Institutional Slogan*)
(b) Slogan Bentuk *Hard Sell*
4. (a) Ringkas
(b) Bahasa yang mudah./Senang difahami.

PENTAKSIRAN BERASASKAN SEKOLAH

Menghasilkan logo, jenama dan slogan

Murid mereka cipta logo, jenama dan slogan bagi produk masing-masing.

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

1. (a) Slogan Bentuk *Hard Sell*
(b) (i) Ringkas
(ii) Bahasa yang mudah/Senang difahami

[Pilih mana-mana 2]

2. Logo Huruf

3. (i) Jenama bentuk nama @ *Brand name*
(ii) Jenama bentuk cap @ *Brand mark*
(iii) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan @ *Trade character*
4. (i) Barang Keperluan Asas
(ii) Barang Beli-belah
(iii) Barang Istimewa
5. (i) *Hard Sell*
(ii) Institusi
6. (i) Logo huruf
(ii) Logo simbol
(iii) Logo representasi / kombinasi
7. (i) Slogan Bentuk *Hard Sell / Hard Sell*
(ii) Slogan Bentuk Institusi / *Institutional*
8. (i) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan atau *Trade character*
(ii) Jenama bentuk nama atau *Brand name*
(iii) Jenama bentuk cap dagangan atau *Trade mark*
(iv) Jenama bentuk cap atau *Brand mark*
9. (i) Produk Pengguna
(ii) Produk Industri

Bahagian B

1. (i) Lakaran logo
(ii) Berciri representasi
(iii) Bermakna
(iv) Warna (tidak melebihi 3 warna)
(v) Jelas @ kemas @ seimbang

Contoh:



2. (b) (i) “Rasai Keriangannya, Nikmatinya Bersama Keluarga”
3. (b) (ii) – Ayat bercirikan slogan *Hard Sell*
– Menyatakan faktor reka bentuk
– Contoh: “Masa dihargai, kejayaan dikecapi”

4. (c) – Lakaran bentuk jenama
 – Berwarna
 – Lakaran yang jelas / Kemas / Penghurufan / Mukataip / Seimbang
5. (b) (i) • Membuat lakaran logo
 • Mewarna logo (tidak melebihi 3 warna)
 • Ciri-ciri logo yang baik:
 – Ringkas / Unik / Asli / Mudah diingati / Bermakna / Bertahan lama / Kesesuaian produk dan pengguna / Muka taip yang sesuai / Tidak terlalu abstrak / Tiada unsur negatif
 [Pilih mana-mana 3]
- (ii) – Melambangkan identiti produk / Pengguna mudah mengenali produk
 – Menarik minat pelanggan / Melambangkan kualiti atau prestij
 – Mengekalkan kesetiaan pelanggan / Menggalakkan jualan / Mewujudkan pasaran baru
 [Pilih mana-mana 1]

BAB 6 PEMASARAN PRODUK

LATIHTUBI 14.1.1 – 14.1.3

1. (a) Kemandirian untuk terus beroperasi
 (b) Memaksimumkan keuntungan
 (c) Menguasai syer pasaran
 (d) Kualiti produk
 (e) Pulangan pelaburan
2. (a) Kos Tetap
 (b) Kos Berubah
3. (a) Peratus margin keuntungan. Harga sesuatu produk ditentukan dengan menambah margin keuntungan yang dikehendaki ke atas kos pengeluaran produk tersebut.
 (b) Harga jualan lebih tinggi daripada kos pengeluaran (*mark-up price*). Menetapkan harga jualan melebihi kos pengeluaran seunit.
4. (a) Golongan pengguna
 (b) Kos
 (c) Dasar kerajaan
 (d) Saluran agihan
 (e) Persaingan
 (f) Objektif syarikat
 (g) Ciri-ciri produk
 *Permintaan dan penawaran
5. Harga jualan = Kos Pengeluaran + Margin Keuntungan

$$= \text{RM}30 + \frac{20}{100} \times \text{RM}30$$

$$= \text{RM}30 + \text{RM}6$$

$$= \text{RM}36.00$$

6. Harga jualan = Kos Pengeluaran + Margin Keuntungan

$$\text{RM}35 \times 20 = \text{RM}560 + a$$

$$\text{RM}700 = \text{RM}560 + a$$

$$a = \text{RM}700 - \text{RM}560$$

$$= \text{RM}140.00$$

Keuntungan = Margin keuntungan (%) \times Kos Pengeluaran

$$\text{RM}140 = \text{Margin keuntungan (\%)} \times \text{RM}560$$

$$\begin{aligned} \text{Margin keuntungan} &= \frac{\text{RM}140}{\text{RM}560} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

7. Harga jualan = Kos Pengeluaran + Margin Keuntungan

$$= \text{RM}80 + \frac{30}{100} \times \text{RM}80$$

$$= \text{RM}80 + \text{RM}24$$

$$= \text{RM}104.00$$

8. Harga jualan = Kos Pengeluaran + Margin Keuntungan

$$= \text{RM}7.30 + \frac{65}{100} \times \text{RM}7.30$$

$$= \text{RM}7.30 + \text{RM}4.75$$

$$= \text{RM}12.05$$

9. Kos Pengeluaran = Kos Tetap + Kos Berubah

$$= \text{RM}3.50 + \text{RM}1.50 + \text{RM}1.00$$

$$= \text{RM}6.00$$

Harga jualan = Kos Pengeluaran + Keuntungan

$$= \text{RM}6.00 + \text{RM}3.00$$

$$= \text{RM}9.00$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{a}{100} \times \text{Kos Pengeluaran}$$

$$\text{RM}3 = \frac{a}{100} \times \text{RM}6.00$$

$$\frac{a}{100} = \frac{\text{RM}3}{\text{RM}6}$$

$$= 0.5$$

$$a = 0.5 \times 100$$

$$= 50\%$$

10. (a) Kos Pengeluaran = Kos Tetap + Kos Berubah

$$= \text{RM}50 + \text{RM}30 + \text{RM}10$$

$$= \text{RM}90.00$$

20 unit Kos Pengeluaran = Kos Pengeluaran \times 20

$$= \text{RM}90 \times 20$$

$$= \text{RM}1800.00$$

(b) Harga jualan = Kos Pengeluaran + Margin Keuntungan

$$= \text{RM}90 + \frac{30}{100} \times \text{RM}90$$

$$= \text{RM}80 + \text{RM}27$$

$$= \text{RM}117.00$$

LATIHTUBI 14.1.4

- Jenis perniagaan
 - Golongan pengguna
 - Modal
 - Infrastruktur

*Pesaing.
- X di Kedai B
 - Pengiklanan
 - Pengiklanan boleh mengiklankan produk dengan menggunakan pelbagai media seperti surat khabar, majalah, radio dan televisyen. Papan iklan yang boleh ditampal di sekitar tempat seperti di sekolah, kawasan perumahan yang berhampiran. Selain itu, papan tanda elektrik boleh diletakkan di stesen minyak dan tempat riadah berhampiran sebagai kaedah promosi yang paling berkesan dan cepat.
 - Lokasi Kedai B dipilih kerana ia berpotensi untuk peniaga mengembangkan lagi perniagaan yang dijalankan kerana lokasinya yang strategik dengan adanya institusi sekolah, beberapa kawasan perumahan yang berdekatan, juga terdapat kawasan perindustrian, kemudahan infrastruktur atau kemudahan awam seperti stesen minyak, tempat riadah dan jaminan keselamatan kerana balai polis terletak berhampiran dengan Kedai B. Lokasi kedai B juga sangat tepat bagi menjalankan perniagaan dengan mengambil kira golongan pengguna yang berkeperluan paling tinggi terhadap perniagaan jualan.

LATIHTUBI 14.1.5-14.1.6

- Pengiklanan
 - Promosi jualan
 - Publisiti

*Jualan langsung
- Memberi maklumat yang tepat dan terperinci tentang produk.
 - Menarik perhatian pengguna untuk mencuba dan membeli produk.

*Mengekalkan minat pengguna./Memastikan produk sentiasa mendapat sambutan dalam pasaran./Meningkatkan jualan produk.
- Publisiti
 - Jualan langsung
 - Pengiklanan
 - Promosi jualan

LATIHTUBI 14.1.7

- Nama produk
 - Gambar produk
 - Logo dan slogan
 - Maklumat pengeluar

*Harga./Spesifikasi produk./Penerangan produk.
- Promosi jualan.
 - Dapat meningkatkan jualan dalam masa yang singkat.

*Dapat meyakinkan pengguna dengan penerangan produk yang lebih jelas.

 - Yougurt PLUS*
 - Sehari dengan *Yougurt Plus*, penuh dengan tenaga!

- (d) Brosur perlu ada:
- (a) Gambar produk
 - (b) Nama produk
 - (c) Maklumat pengeluar
 - (d) Logo/Slogan
 - (e) Maklumat produk
 - (f) Berwarna
 - (g) Kekemasan

LATIHTUBI 14.1.8

1. (a) Arahan pemasangan
(b) Cara penggunaan
(c) Penyelenggaraan produk
(d) Tip keselamatan

2. (a) (i) Pengiklanan
(ii) Jualan langsung
(b) (i) Cara penggunaan
(ii) Penyelenggaraan produk
(iii) Tip keselamatan
(c) Manual pengguna perlu ada:
(a) Gambar
(b) Arahan pemasangan
(c) Cara penggunaan
(d) Penyelenggaraan produk
(e) Tip keselamatan
(f) Berwarna
(g) Kekemasan

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

1. (i) Golongan Pengguna
(ii) Saluran Agihan
2.
$$\begin{aligned} \text{Harga Jualan} &= \text{Kos Pengeluaran} + \text{Margin Keuntungan} \\ &= \text{RM}50.00 + (\text{RM}50.00 \times 0.2) \\ &= \text{RM}50.00 + \text{RM}10.00 \\ &= \mathbf{\text{RM}60.00} \end{aligned}$$
3. (i) Kos berubah
(ii) Kos tetap
4.
$$\begin{aligned} \text{Kos Pengeluaran} &= \text{RM}12.50 + \text{RM}53.00 + \text{RM}8.00 \\ &= \mathbf{\text{RM}73.50} \end{aligned}$$
5.
$$\begin{aligned} \text{Kos Purata} &= \frac{\text{RM}600 + \text{RM}260 + \text{RM}190}{30} \\ &= \text{RM}35 \end{aligned}$$

6. (i) Peratus margin keuntungan
 (ii) Harga jualan lebih tinggi daripada kos pembinaan (markup price)

$$7. \text{ Kos 30 unit} = \frac{\text{RM600} + \text{RM260} + \text{RM190}}{30}$$

$$= \text{RM35}$$

Wajib ada tanda RM

8. (i) Brosur
 (ii) Manual Pengguna

9. Kos Pengeluaran = Kos bahan + Kos upah + Kos overhead
 = RM2.50 + RM1.50 + RM0.50
 = **RM4.50**

Harga jualan produk = Kos pengeluaran + Keuntungan
 = RM4.50 + RM2.00
 = **RM6.50**

Bahagian B

1. (a) (i) – Pengiklanan
 – Jualan langsung
 – Promosi jualan
 (Terima mana-mana satu jawapan)
- (ii) Pengiklanan:
 – Kaedah pengiklanan melalui televisyen, radio ataupun media sosial dapat menyampaikan maklumat dengan lebih cepat / dapat menjimatkan masa
 – Kos pengiklanan yang rendah / kerana terdapat pelbagai medium pengiklanan percuma dan berbayar
 – Membuatkan produk akan mendapat liputan yang lebih meluas / potensi lebih ramai pembeli dan pengguna dari seluruh kawasan
- Jualan langsung
 – Penjual boleh member maklumat secara terus kepada pengguna / tentang fungsi dan kebaikan produk tersebut.
 – Pengguna lebih berpuas hati / kerana boleh mencuba sendiri produk tersebut sebelum membeli.
- Promosi jualan:
 – Menarik minat pengguna / kerana pengguna berpeluang merasa sendiri keenakan atau keberkesanan produk tersebut.
 – Maklumat seperti fungsi dan kelebihan produk / dapat disampaikan dengan lebih tepat dan terperinci.
 – Pengguna lebih yakin setelah mencuba / dapat meningkatkan jualan dalam masa yang singkat.
- 2 (a) – Lokasi C berdekatan dengan lapangan terbang amat berpotensi untuk berkembang apabila mudah menarik lebih ramai pengunjung dari luar kawasan berbanding lokasi A dan B yang tiada kemudahan pengangkutan udara.
 – Lokasi C yang terletak di bandar besar menyediakan pelbagai infrastruktur untuk memberikan kemudahan yang lebih baik kepada pengunjung berbanding lokasi A yang terletak di kawasan pedalaman atau lokasi B yang terletak di bandar kecil.

- Golongan pengguna di lokasi C terdiri daripada mereka yang berkerjaya atau golongan berpendapatan tinggi memungkinkan premis mereka akan kerap dikunjungi pengunjung berbanding lokasi A dan B yang penduduknya merupakan petani dan nelayan yang berpendapatan rendah.
 - Jenis perniagaan rekreasi yang sesuai untuk aktiviti kekeluargaan sangat sesuai dibina di lokasi C kerana kepadatan penduduk yang lebih ramai iaitu 100 000 orang berbanding lokasi B seramai 50 000 orang dan lokasi A seramai 20 000 orang.
 - Pesaing tiada di Lokasi C akan menjadikan taman tema air mereka menjadi tumpuan pengunjung berbanding lokasi A yang terdapat taman negara dan hutan simpan dan lokasi B yang mempunyai taman air mini.
 - Lokasi yang paling sesuai dipilih ialah lokasi C.
- (b) (ii)
- Lakaran brosur
 - Bermaklumat
 - Maklumat produk atau perkhidmatan (perkhidmatan / kemudahan / harga tiket / diskaun dan lain-lain)
 - Maklumat syarikat (nama syarikat / no.telefon / alamat)
 - Berwarna
 - Kreativiti
- Contoh:

3. (b) (i)

Bil.	Bahan	Kos (RM)
1.	Kerangka besi (Rangka Badan)	25.00
2.	Papan (Tapak)	15.00
3.	Kayu @ Papan (Lantai troli)	20.00
4.	Lapik getah pada pemegang	4.00
5.	Roda	8.00
	Jumlah:	72.00

- Senarai bahan (ikut logik)
 - Anggaran harga (ikut logik)
 - Jumlah kos bahan
- (ii) Harga Jualan = Kos bahan + keuntungan 20%
- $$\begin{aligned}
 &= \text{RM}72.00 + \text{RM} (0.20 \times 72) \\
 &= \text{RM}72.00 + \text{RM}14.40 \\
 &= \text{RM}86.40
 \end{aligned}$$

4. (b) (i) Jumlah diskaun

$$\left(\frac{5}{100}\right) \times \text{RM}2,000$$
= **RM100**
- (ii) Harga jualan
= RM2,000 – RM100
= **RM1,900**
- (c) – Undang-undang / Melindungi perniagaan daripada berlakunya jenayah
– Potensi untuk berkembang / Berupaya menarik pelanggan atau meluaskan perniagaan
– Pesaing / Mengenal pasti kedai komputer lain yang menjalankan perniagaan di kawasan sekitar
– Jenis perniagaan / Tempat yang dipilih sesuai untuk menjalankan perniagaan komputer
– Golongan pengguna / Mengambil kira pengguna yang berkeperluan tinggi terhadap komputer
– Modal / Kewangan yang cukup untuk menampung kos perbelanjaan premis
– Infrastruktur / Kemudahan sedia ada pada lokasi perniagaan

[Pilih mana-mana 1]

5. (a) Keuntungan A = Margin Keuntungan × Kos Pengeluaran

$$= \frac{20}{100} \times \text{RM}12$$
= **RM2.40**

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan B} &= \text{Harga Jual} - \text{Kos Pengeluaran} \\ &= \text{RM}14.00 - \text{RM}12.00 \\ &= \mathbf{RM2.00} \end{aligned}$$

Syarikat yang dipilih: **Syarikat A.**

- (b) (i) Pengiklanan atau Promosi jualan

[Pilih mana-mana 1]

- (ii) Lakaran risalah
Berwarna
Maklumat produk
Maklumat pengeluar

6. (b) (i) Membuat lakaran brosur
(ii) Mewarna brosur (termasuk hitam)
(iii) Ciri brosur yang baik (maklumat dalam brosur)
– Menerangkan kelebihan periuk (wajib)
– Nama produk atau harga atau pengeluar atau logo atau slogan atau spesifikasi

7. (i) Mengenalpasti pelanggan
(ii) Menemui atau Membuat temujanji dengan pelanggan
(iii) Menerangkan kelebihan produk

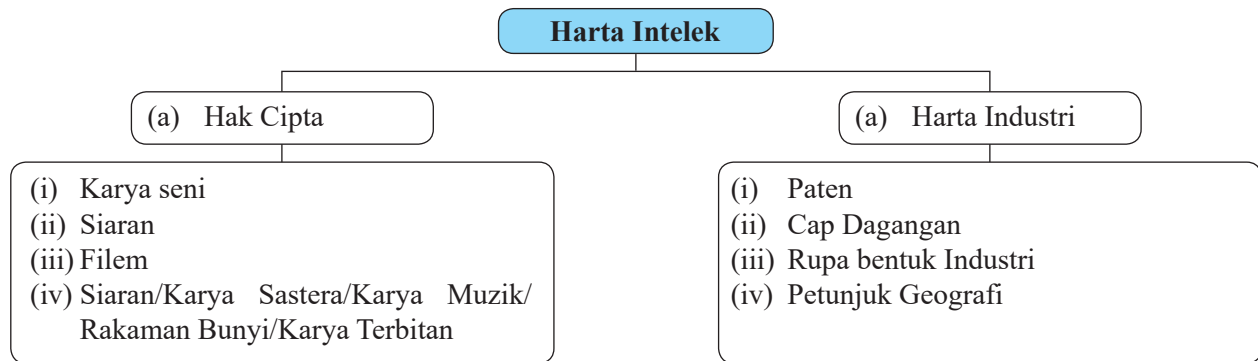
BAB 7 HARTA INTELEK

LATIHTUBI 15.1.1 -15.1.3

1. Harta yang lahir daripada kreativiti minda manusia seperti karya sastera dan seni, simbol, nama, imej, reka cipta dan reka bentuk yang digunakan dalam perdagangan. Sistem perlindungan harta intelek memberi hak eksklusif kepada pemiliknya untuk mengawal dan mengeksploitasi harta intelek.

2. Perlindungan yang diberikan kepada penulis, pemilik hak cipta dan pelaku tertakluk di bawah Akta Hakcipta 1987.

3.



4. (a) 20 tahun, (b) 10 tahun

5. (a) Penemuan, teori-teori saintifik dan kaedah-kaedah matematik.
(b) Skim, aturan atau kaedah bagi menjalankan perniagaan.
(c) Kaedah merawat tubuh manusia atau haiwan melalui pembedahan atau terapi, dan kaedah diagnosis pada manusia atau haiwan.

*Varieti tumbuhan atau haiwan atau proses yang pada dasarnya ialah proses biologi bagi pengeluaran tumbuhan atau haiwan, selain daripada mikroorganisma hidup buatan manusia, proses mikrobiologi dan keluaran-keluaran proses mikroorganisma itu.

6. (i) ✓
(ii) ✗
(iii) ✗
(iv) ✓
(v) ✗

7. (a) Petunjuk geografi
(b) Cap dagangan
(c) Reka bentuk industri
(d) Reka bentuk susun atur litar bersepadu

8. (a) Bukti Sah Di Sisi Undang-undang merupakan dokumen penting untuk membuktikan “kesahan” hak milik cap dagangan.
(b) Hak eksklusif menggunakan cap dagangan berkenaan dalam urusan atau operasi perniagaan mereka. Pemilik cap dagangan juga berhak mengambil tindakan undang-undang ke atas sesiapa yang mungkin menggunakannya tanpa kebenaran.

LATIHTUBI 15.1.4–15.1.6

1. (a) Permohonan Borang
(b) Semakan
(c) Tidak lulus

2. (a) Mengelakkan aktiviti peniruan, penyalinan, plagiarisme dan pemalsuan
 (b) Pertahanan diri
 (c) Sumber kewangan
 (d) Pengurangan kekeliruan pelanggan
3. (a) (i) Tiada penguatkuasaan dari pihak yang bertanggungjawab.
 (ii) Mengambil keuntungan dan kesempatan di atas kepopularitian produk.
 (b) (i) Mengugat punca pendapatan.
 (ii) Memberi persepsi negatif terhadap produk kerana kualiti yang berbeza.
 * Kesan negatif pada ekonomi negara.
- (c) **Mana-mana 1 jawapan*
 – **Pertahanan diri** – Memberi perlindungan kepada harta intelek sebelum memperkenalkan produk kepada pasaran akan mengurangkan risiko melanggar harta intelek pihak lain.
 – **Pengurangan kekeliruan pelanggan** – Pencipta karya boleh memberitahu kepada umum bahawa produk tersebut ialah kepunyaan mereka terutamanya bagi cap dagangan dan petunjuk geografi.
 – **Mengelakkan aktiviti peniruan, penyalinan, plagiarisme dan pemalsuan** – Membolehkan mereka membuat tuntutan untuk pampasan dengan pihak yang bertentangan melalui kaedah yang sah selagi mereka adalah pemilik harta intelek.
 – **Sumber kewangan** – Membolehkan pemilik memperuntukan penggunaan harta intelek mereka pada pihak lain sama ada dalam bentuk perlesenan atau dalam bentuk usaha sama.
- (d) (i) Mampatkan produk yang dihasilkan.
 (ii) Penguatkuasaan dari pihak berkuasa.
 (iii) Memikirkan strategi yang lebih berkesan untuk memastikan produk lebih mendapat permintaan di pasaran.
4. (a) Pengklonan Telekung jenama Siti Halijah
 (b) Akta Cap Dagangan 1976
 (c) (i) Meniru cap dagangan yang terdiri daripada perkataan dan logo produk.
 (ii) Pengeluaran dengan peniagaan tertentu melalui cap dagangan atau lebih dikenali sebagai tanda, jenama, logo atau tanda niaga.
 (iii) Tanda yang diletakkan pada barang atau perkhidmatan untuk mengenal dan membezakannya daripada barang atau perkhidmatan yang dikeluarkan oleh pihak lain.

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

- 1 (a) Rakaman cetak rompak
 (b) (i) Karya seni @ Karya Sastera @ Karya Muzik @ Karya Terbitan @ Siaran @ Rakaman Bunyi
 [Pilih mana-mana 2]

2.

<i>Diberi</i>
4
<i>Diberi</i>
5
2

3. (i) Paten
(ii) Cap dagangan
(iii) Reka bentuk industri
4. (i) Hak Cipta
(ii) Harta Industri
5. (i) Petunjuk geografi
(ii) Reka bentuk industri / Paten
(iii) Cap dagangan
6. (i) Karya Seni
(ii) Filem
(iii) Karya Sastera
(iv) Siaran
(v) Karya Muzik
(vi) Rakaman Bunyi
(vii) Karya Terbitan

[Pilih mana-mana 3]

- 7 (i) Paten
(ii) Cap Dagangan
(iii) Petunjuk Geografi

BAB 8 PENDOKUMENTASIAN

LATIHTUBI 16.1.1–16.1.4

1. Satu laporan bertulis yang menghuraikan perincian reka ciptaan termasuk semua maklumat berkaitan dengan pembinaan idea sehingga ke peringkat prototaip dihasilkan. Ia penting sebagai rujukan pada masa akan datang.
2. (a) Menjadi bukti ciptaan seseorang. Perlu merekodkan semua maklumat carian dan kajian serta lakaran perkembangan idea sepanjang proses mereka cipta sebagai bukti bahawa produk tersebut ialah hasil reka ciptaannya sendiri dan bukan ditiru daripada orang lain.
(b) Untuk memfailkan permohonan paten. Pereka cipta yang ingin memfailkan permohonan perlindungan paten perlu mengemukakan permohonannya berserta dokumentasi lengkap tentang ciptaan itu, disamping prototaip atau model yang dihasilkan.
*Memudahkan untuk membuat rujukan dan penyelidikan. Pereka cipta yang ingin membuat inovasi serta Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) boleh membuat rujukan menggunakan maklumat yang terdapat dalam dokumentasi sedia ada.
3. (a) Tajuk/Tema
(b) Latar belakang pernyataan masalah
(c) Matlamat dan objektif
(d) Fungsi dan kegunaan
(e) Lakaran
(f) Deskripsi Projek
(g) Brosur
(h) Bibliografi
(i) Lampiran
*Pengujian produk reka ciptaan

4. (a) Bahan atau komponen
(b) Lukisan kerja dalam bentuk lukisan terbantu komputer (LTK)
(c) Langkah dan teknik pembuatan
5. (a) Buku: 2,5,1,4,3
(b) Ensiklopedia: 3,2,5,1,4
dan kamus: 2,4,1,3
(c) Majalah: 2,4,3,1
(d) Internet: 2,4,1,3
6. (a) ✓
(c) ✓
(d) ✓
(e) ✓
7. (a) Teknologi maklumat dan komunikasi
(i) Meringkaskan maklumat yang diambil daripada pendokumentasian dan ditaip menggunakan komputer. Mengimbas lakaran yang dibuat menggunakan mesin pengimbas. Penggunaan kamera juga perlu untuk mengambil foto produk reka ciptaan yang dihasilkan.
(ii) *Power Point, Adobe Flash, Video Presentation*
(b) Bukan teknologi maklumat dan komunikasi
(i) Berbentuk poster. Meringkaskan maklumat daripada pendokumentasian dan ditaip menggunakan komputer. Untuk lakaran, murid akan mengimbas menggunakan mesin pengimbas dan mengambil foto produk reka ciptaan yang dihasilkan.
(ii) *Microsoft Office Words dan Adobe Indesign.*

SOALAN SEBENAR SPM

Bahagian A

- 1 – Buku
– Ensiklopedia @ Kamus
– Majalah @ Surat khabar
– Laman Sesawang
- 2 (i) Zool Azizie
(ii) Lakaran 3D
(iii) Mekar Maju Sdn. Bhd.
3. (i) Tajuk / Tema
(ii) Latar belakang / Penyataan masalah
(iii) Matlamat dan Objektif
(iv) Fungsi dan Kegunaan
(v) Lakaran
(vi) Deskripsi Projek
(vii) Brosur
(viii) Bibliografi
(ix) Lampiran

[Pilih mana-mana 2]

[Pilih mana-mana 2]

4. (i) A
(ii) C
(iii) B
5. (i) *Diberi*
(ii) Latar belakang atau Penyataan masalah
(iii) *Diberi*
(iv) Fungsi dan Kegunaan
(v) *Diberi*
(vi) *Diberi*
(vii) *Diberi*
(viii) *Diberi*
(ix) Lampiran
6. (i) Menjadi bukti ciptaan seseorang
(ii) Untuk memfailkan permohonan paten
*Memudahkan untuk membuat rujukan

[Pilih mana-mana 2]


Bahagian A

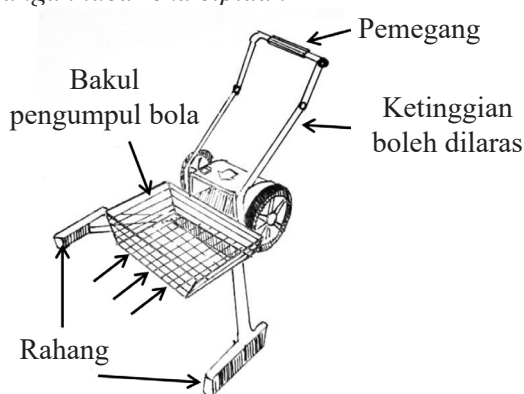
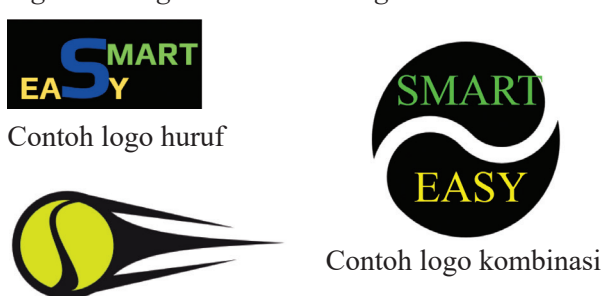
NO.	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH
1	(i) Dieter Rams (ii) Robest Yong	1 1	2
2	(i) Pergerakan (ii) Keseimbangan (iii) Kesatuan	1 1 1	3
3	(i) Lukisan perspektif dua titik lenyap (ii) Lukisan perspektif tiga titik lenyap	1 1	2
4	(i) Proses reka bentuk bermula dengan masalah dan penyelesaian (ii) Reka bentuk memenuhi kehendak pelanggan <i>*Mana-mana jawapan yang merujuk pada faktor reka bentuk</i>	1 1	2
5	(i) Rupa bentuk (ii) Mesra pengguna (iii) Nilai estetik <i>*Keselamatan, kefungisian, kemasan</i>	1 1 1	3
6	(i) Mengenalpasti lokasi, tempat dan masa untuk membuat pemerhatian (iii) Membuat rumusan laporan dapatan pemerhatian	1 1	2
7	(ii) Menganalisis kekuatan dan kelemahan fungsi dan rupa bentuk/kaedah/ prinsip/teori untuk setiap bahan rujukan atau produk sedia ada. (iii) Mempersembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual.	1 1	2
8	(i) <i>Diberi</i> (ii) Kekuatan dan kelemahan (iii) Kaedah kepenggunaan (iv) <i>Diberi</i>	1 1 1	2
9	(i) Sumbang saran (ii) Perbincangan (iii) Kritikan	1 1 1	3
10	(i) Model statik (ii) Tidak berfungsi (iii) Reka bentuk sebenar tiga dimensi (3D) <i>*Dibuat secara tidak berskala atau tidak mengikut saiz sebenar</i>	1 1 1	3
11	(i) Pandangan hadapan (ii) Pandangan atas/pelan (iii) Pandangan sisi	1 1 1	3
12	(i) <i>Line</i> (ii) <i>Circle</i> (iii) <i>Curve</i>	1 1 1	3
13	(a) Zink (b) (i) Mulur (ii) Rapuh <i>*Mudah ditempa</i>	1 1 1	3

14	(i) Pastikan memakai sarung tangan dan pelindung mata (ii) Pastikan mata gergaji sentiasa tajam./Tidak menekan mesin terlalu kuat semasa proses memotong <i>*Mana-mana jawapan yang sesuai</i>	1 1 1	2
15	(i) Sistem kawalan semi automatik (ii) Sistem kawalan automatik	1 1	2
16	(i) Ujian Makmal (ii) Ujian Parameter	1 1	2
17	(i) Bekalan (ii) Bahan mentah	1 1	2
18	Kos pengeluaran = Kos bahan + Kos upah + Kos overhed = RM 5 500 + RM500 + RM350 = RM6 350 Kos purata = $\frac{\text{Kos pengeluaran}}{50}$ = $\frac{\text{RM6 350}}{50}$ = RM127	1 1 1 1	4
19	(i) Reka bentuk susun atur litar bersepadu (ii) Petunjuk geografi (iii) Reka bentuk industri	1 1 1	3
20	(i) Menjadi bukti ciptaan seseorang (ii) Untuk memfailkan permohonan paten <i>*Memudahkan untuk membuat rujukan dan penyelidikan</i>	1 1	2

Bahagian B

NO.	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH
1	(a) (i) Mengambil masa yang singkat untuk menyampaikan maklumat kepada semua sasaran pengguna. (ii) Menarik perhatian pengguna untuk mencuba atau membeli produk. <i>*Mana-mana jawapan yang sesuai</i>	1 + 1 1 + 1	4
	(b) (i) Lakaran logo (logo simbol @ logo representasi/logo kombinasi @ logo huruf) (ii) Menghasilkan logo yang sesuai dengan produk (iii) Keseimbangan logo (iv) Warna yang sesuai (v) Kekemasan	1 1 1 1 1	5
	(c) “ <i>Stay cool and refreshing anytime anywhere!</i> ” Slogan yang sesuai dengan produk <ul style="list-style-type: none"> • Ringkas • Menggunakan bahasa yang mudah dan senang difahami 	1	1
2	(a) Sistem tuas	1	1

	<p>(b) (i) Menggunakan tayar yang besar dan lebar di bahagian depan. (ii) Menggunakan tayar kecil yang berputar 360°. / Menggunakan sistem elektrik–motor. <i>*Mana-mana jawapan yang sesuai</i></p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>
	<p>(c) <i>Cadangan lakaran idea</i></p>  <p>Lakaran perlu mengandungi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lakaran pengubahsuaian • Label bermaklumat • Kreativiti • Kemasan/Jelas • Seimbang 	<p>1 1 1 1 1</p>	<p>5</p>
	<p>(d) • Mengurangkan sakit belakang akibat membawa beban yang berat. • Mempercepatkan proses mengangkat batu bata. <i>*Mana-mana jawapan yang sesuai</i></p>	<p>1 + 1 1</p>	<p>2</p>
3	<p>(a) – Bekas minuman B mempunyai warna biru, merah, hijau, putih berbanding bekas minuman A yang hanya mempunyai satu warna iaitu warna perak. Oleh itu, bekas minuman B mempunyai lebih banyak pilihan warna. – Bekas minuman B mempunyai berat 150gram berbanding bekas minuman A yang mempunyai berat 350gram. Oleh itu, bekas minuman B lebih ringan. – Bekas minuman B mempunyai had muatan 450ml berbanding bekas minuman A yang mempunyai had muatan 300ml. Oleh itu, bekas minuman B boleh mengisi air lebih banyak muatannya. – Bekas minuman B berharga RM20.00 berbanding bekas minuman A yang berharga RM39.90. Oleh itu, bekas minuman B lebih murah harganya. – Bekas minuman B mempunyai penyedut minuman berbanding bekas minuman A yang tidak mempunyai penyedut minuman. – Oleh itu, bekas minuman B paling sesuai untuk anak Puan Nabila.</p>	<p>1 + 1 1 + 1 1 + 1 1 + 1 1 + 1 1</p>	<p>11</p>

	<p>(b) (i) Jumlah diskaun yang diberikan $= \frac{10}{100} \times \text{RM}20.00$ $= \text{RM}2.00$</p> <p>(ii) Harga jualan bekas tersebut $= \text{RM}20.00 - \text{RM}2.00$ $= \text{RM}18.00$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
4	<p>(a) (i) Mengambil masa yang lama kerana memungut bola tenis satu persatu (ii) Mengalami sakit pinggang kerana terpaksa membongkok semasa mengutip bola tenis *<i>Mana-mana jawapan yang sesuai</i></p>	<p>1 + 1</p> <p>1 + 1</p>	<p>4</p>
	<p>(b) <i>Cadangan idea reka ciptaan</i></p>  <p>Lakaran perlu mengandungi:</p> <p>(i) Membuat lakaran reka ciptaan dalam 3D. (ii) Dua lakaran yang menyelesaikan masalah yang dinyatakan di jawapan 4(a). (iii) Dua bahagian berlabel./Bermaklumat. (iv) Lakaran yang jelas dan kemas. (v) Kreativiti.</p>	<p>1</p> <p>1/1</p> <p>1/1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>7</p>
	<p>(c) <i>Cadangan-cadangan reka bentuk logo</i></p>  <p>Contoh logo huruf</p> <p>Contoh logo simbol</p> <p>Contoh logo kombinasi</p> <p>Logo perlu mengandungi:</p> <p>(i) Logo bentuk huruf/symbol/kombinasi (representasi) (ii) Bermakna (iii) Berwarna (iv) Jelas/Seimbang</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>