

JAWAPAN

BAB 1: Aplikasi Teknologi

1.1 Reka Bentuk Mekanik

1.1.1 Menyatakan Maksud Reka Bentuk Mekanik

- 1 C
- 2 (a) Elektrik
(b) Elektronik
(c) Mekanikal
(d) Kawalan dan pengaturcaraan
- 3 (a) ✗
(b) ✗
(c) ✓
- 4 (a) aplikasi elektronik
(b) teknologi komputer
(c) sistem mekanikal

1.1.2 Mengenal Pasti Elemen Mekanik

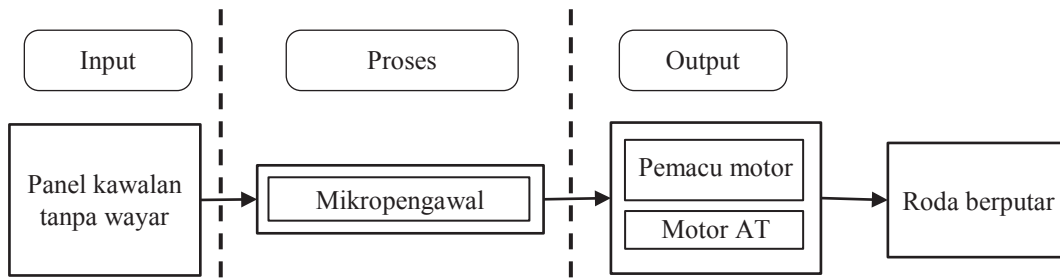
- 1 (a) C
(b) B
(c) A
(d) D
- 2 (a) Keselamatan
(b) Kedudukan peranti dalam litar

- (c) Sambungan litar
- 3 (a) Bateri
(b) Gear dan tali sawat
(c) LED
(d) Mikropengawal

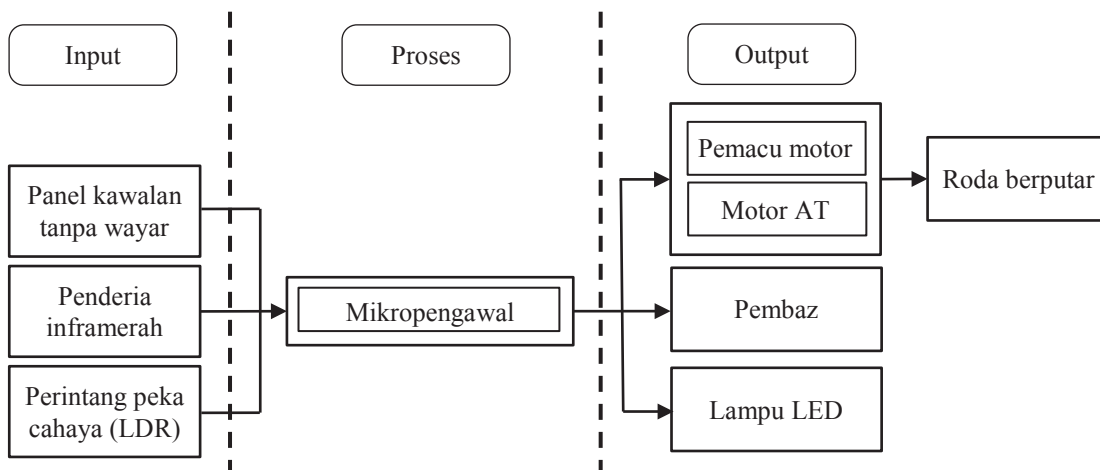
1.1.3 Menerangkan Fungsi Eleman pada Produk Sedia Ada

- 1 B
- 2 (a) Menghasilkan putaran pada tub atau dram mesin pencuci semasa pakaian dicuci
(b) Membekalkan tenaga elektrik kepada produk supaya dapat berfungsi
(c) Menyatukan sistem-sistem mekatronik yang terlibat untuk menghasilkan tindakan kawalan yang pelbagai yang dikehendaki
- 3 (a) Mengurangkan atau meningkatkan halaju dan menambah daya kilas motor
(b) Menerima dan menukarkan isyarat input dan alatan kawalan jauh kepada isyarat elektrik bagi memacu motor AT
(c) Mengawal halaju dan arah putaran motor AT

1.1.4 Menghasilkan Gambar Rajah Blok (*Block Diagram*) Produk Mekatronik Sedia Ada



1.1.5 Menghasilkan Lakaran Bahagian Reka Bentuk Produk yang akan Diubah Suai Berdasarkan Gambar Rajah Blok yang Terlibat



1.1.6 Membuat Penambahbaikan kepada Produk Berdasarkan Lakaran yang telah Dibuat

- 1 Langkah 1 – Lakaran yang dihasilkan perlulah bermaklumat dan mengambil kira elemen dan prinsip reka bentuk supaya sentiasa memenuhi keperluan dan kehendak.
Langkah 2 – Sediakan bahan-bahan yang diperlukan dengan merujuk kepada lakaran yang telah dihasilkan. Bagi pengubahsuaian bagi reka bentuk produk ini, bahan-bahan yang diperlukan termasuklah penderia inframerah, pembaz, LDR, lampu LED dan wayar.
Langkah 3 – Bangunkan pengaturcaraan dan muat naik kepada papan litar elektronik mikropengawal bagi menjalankan fungsi yang dikehendaki.
Langkah 4 – Bina dan pasang komponen-komponen yang telah disediakan pada bahagian-bahagian yang telah dirancangkan. Utamakan keselamatan semasa proses pemasangan.
Langkah 5 – Kemasan dibuat untuk menambah daya tarikan pada produk yang dihasilkan, melindungi komponen-komponen daripada terdedah kepada sentuhan dan mengurangkan risiko kecederaan kepada pengguna produk.
Langkah 6 – Produk akhir perlulah dipastikan berfungsi seperti yang telah dirancangkan.

1.1.7 Membuat Penilaian Kefungsian Produk yang telah Diubah Suai

- 1 (a) Ujian parameter 1 – Kemampuan produk (kereta kawalan jauh) untuk berhenti dan mengeluarkan bunyi secara automatik apabila terdapat halangan di hadapan kereta.
Ujian parameter 2 – kemampuan lampu LED menyala apabila kereta kawalan jauh dalam keadaan pencahayaan yang kurang.
- (b)

Cara Melakukan Ujian Parameter	Keputusan
Kereta kawalan jauh digerakkan ke kawasan yang gelap bagi menguji kefungsian lampu LED	Lampu LED berfungsi apabila kereta kawalan jauh melalui kawasan yang gelap
Kereta kawalan jauh digerakkan ke kawasan yang mempunyai halangan bagi menguji kefungsian penderia inframerah dan sama ada pembaz akan berbunyi apabila penderia inframerah mengesan halangan di hadapan kereta kawalan jauh	Kereta kawalan jauh akan berhenti secara automatik dan mengeluarkan isyarat bunyi apabila terdapat halangan di hadapan kereta kawalan jauh

- (c)
 - i. Keupayaan produk
 - ii. Nilai estetika produk
 - iii. Keselamatan reka bentuk

BAB 2: Pembangunan Produk

2.1 Penghasilan Produk

2.1.1 Menyatakan Produk yang Hendak Dihasilkan Berdasarkan Kajian Keperluan Pelanggan dan Projek *Brief*

- 1 Maklumat pelanggan
 - Membantu pereka bentuk untuk mengenal pasti bakal pelanggan.
 - Maklumat pelanggan seperti jantina, umur, pekerjaan dan latar belakang sosio-ekonomi akan membantu pereka bentuk menghasilkan produk yang menepati kehendak pelanggan.

Latar belakang produk

- Pelanggan menitikberatkan latar belakang produk seperti jenama, kegunaan, kebaikan dan kelemahan produk serta pihak pengeluar semasa membeli produk tersebut.

Penambahbaikan

- Pereka bentuk membuat penambahbaikan dengan merujuk kepada pandangan pelanggan dari segi reka bentuk produk, perkhidmatan selepas jualan, bakal pelanggan, pesaing, kelemahan produk sedia ada, dan aspirasi pelanggan terhadap produk.
- 2 (a) Penyelesaian masalah secara inventif ialah kaedah penyelesaian masalah secara sistematik dengan masalah dan penyelesaiannya telah dikenal pasti terlebih dahulu dan bukan berdasarkan idea spontan daripada individu atau kumpulan
 - (b) Pengasah pisau
(Murid boleh menyatakan apa jua jenis produk yang ingin dihasilkan. Produk pilihan murid akan menjadi asas untuk menjawab bahagian-bahagian lain dalam bab ini.)
 - 3 C
 - 4 (a) ✓
(b) ✗
(c) ✓
 - 5 (a) Penyediaan lakaran idea
(b) Pengujian/penambahbaikan produk
(c) Pendokumentasian

2.1.2 Mengetahui Asas Teknologi yang Sesuai dengan Kehendak Reka Bentuk Produk

- 1 (a) Aplikasi teknologi yang dipilih
(b) Fungsi Teknologi
(c) Tujuan menggunakan teknologi
(d) Kekuatan dan kelemahan teknologi
- 2 (a) A
(b) C

- (c) B
 - (d) D
- 3 (a) Menggabungkan teknologi yang sesuai dan tepat
- (b) Untuk mengatasi kelemahan pada produk sedia ada. Produk baru ini lebih dinamik, berkualiti, selamat digunakan, mesra pengguna dan mesra alam
- (c) Reka bentuk elektrik ini mempunyai motor AT yang bertujuan menggerakkan roda yang berbalut dengan kertas pasir yang berfungsi mengasah pisau
- (d) Kekuatan – menjimatkan tenaga mengasah
Kelemahan – perlu diganti apabila kertas pasir haus atau bateri kehabisan tenaga

2.1.3 Merancang Konsep, Elemen dan Prinsip Reka Bentuk yang Dipersetujui dalam Bentuk Lakaran

- 1 (a) Kerusi malas
(b) Sudu pasta/mi
- 2 (a) Elemen reka bentuk membolehkan idea pada lakaran lebih mudah difahami oleh pelanggan dan prinsip reka bentuk menjadikan lakaran menarik dan dapat menimbulkan emosi positif secara visual
- (b)

Elemen Reka Bentuk	Prinsip Reka Bentuk
Garis, warna, nilai, ruang, bentuk	Keseimbangan, kesatuan, pergerakan, harmoni

- 3 (a) ✓
(b) ✓
(c) ✗

2.1.4 Menganalisis Lakaran Produk yang Hendak Dibuat

- 1 (a) ✓
(b) ✗
(c) ✓
- 2 nama produk, saiz produk, komponen, elemen reka bentuk, dan prinsip reka bentuk
- 3 (a) C
(b) A
(c) B
- 4 Lakaran oleh murid.

2.1.5 Menganalisis Lakaran Model 3D

- 1 (a) ✓
(b) ✗
(c) ✓
- 2 (a) Penentuan aktiviti
(b) Penyusunan aktiviti mengikut keutamaan
(c) Membuat anggaran sumber, tempoh masa, kos dan belanjawan
- 3 (a) Mengurus bahan mentah secara sistematik
(b) Mengelakkan kerugian masa dan kos
(c) Mengawal sumber tenaga pekerja

(d) Mengelakkan pembaziran

- 4 C
- 5 Jadual kerja disediakan oleh murid.

2.1.6 Membuat Senarai Bahan, Peralatan dan Bajet Produk

- 1 (a) Memotong papan lapis, papan MDF dan akrilik secara lurus atau melengkung
(b) Menggerudii lubang dan memasang skru
(c) Meratakan dan melicinkan permukaan bahan kerja, membuat kemasan bahan kerja
- 2 (a) B
(b) A
(c) C
- 3 A
- 4 Jawapan oleh murid – (Senarai bahan dan peralatan murid adalah berbeza mengikut produk yang telah dipilih untuk dihasilkan)
- 5 (a) Jawapan oleh murid, mengikut senarai bahan yang telah disediakan berdasarkan produk yang akan dihasilkan (Jawapan murid mungkin berbeza).
(b) $\text{Kos upah} = \text{Bilangan pekerja} \times \text{masa} \times \text{kadar upah sejam} \times \text{bilangan hari}$
(Kadar mengikut kesesuaian. Jawapan murid mungkin berbeza).
(c) $\text{Kos overhead} = \text{Bil elektrik} + \text{bil air}$
(Kadar mengikut kesesuaian. Jawapan murid mungkin berbeza).
(d) $\text{Jumlah modal} = \text{Kos bahan} \times \text{kos upah} \times \text{kos overhead}$
(Jumlah mengikut kesesuaian. Jawapan murid mungkin berbeza).
(e) $\text{Kos pengeluaran seunit produk} = \frac{\text{Jumlah modal}}{100}$
(Kos pengeluaran mengikut kesesuaian. Jawapan murid mungkin berbeza).
(f) $\text{Kos jualan} = \text{Kos pengeluaran seunit produk} + \text{peratus keuntungan}$
(Kos jualan mengikut kesesuaian. Jawapan murid mungkin berbeza).

2.1.7 Menghasilkan Produk Berfungsi atau Berfungsi Sebahagian

- 1 A
- 2 (a) C
(b) B
(c) A
- 3 Jawapan oleh murid. Langkah penghasilan produk diterangkan berdasarkan produk yang telah dirancang untuk dihasilkan. Terangkan satu persatu langkah penghasilan produk tersebut.

2.1.8 Membuat Pengujian dan Penilaian Kefungsian serta Kesesuaian Produk

- 1 (a) Mematuhi projek *brief*
(b) Memenuhi kehendak pelanggan
(c) Ketepatan rupa bentuk
- 2 Ujian parameter merupakan pengujian terhadap produk yang dibuat dalam situasi dan keadaan

yang sebenar untuk menentukan keupayaan, kesesuaian, kefungsiian dan kebolegunaan produk. Sebaliknya, ujian makmal merupakan pengujian terhadap produk berfungsi di dalam makmal atau dalam keadaan yang terkawal seperti dalam bengkel dengan menggunakan peralatan dan kelengkapan yang tertentu yang sesuai. Contoh keadaan yang terkawal ialah seperti amaun cahaya, suhu, kelajuan, daya dan faktor lain yang dapat dikawal.

- 3 Jawapan oleh murid. Analisis dilakukan ke atas produk yang telah dihasilkan. Hasil analisis mungkin berbeza bagi setiap murid mengikut produk yang telah dihasilkan.

2.1.9 Membuat Cadangan Penambahbaikan Produk Berdasarkan Laporan Keputusan Ujian

- 1 Penambahbaikan produk dibuat supaya produk yang dihasilkan lebih baik dan berkualiti serta dapat mencapai objektif penghasilan produk serta dapat menepati kemahuan pengguna.
- 2 (a) Mengubah suai reka bentuk produk untuk disesuaikan dengan fungsinya
(b) Menggantikan komponen yang rosak dan menambah komponen yang sesuai
(c) Melakukan pengubahsuaian pada bahagian produk tertentu untuk menjadikan produk lebih efisien dan berkesan
(d) Memikirkan ciri-ciri keselamatan pada produk
(e) Memikirkan ciri-ciri ergonomik dalam aspek keselesaan penggunaan produk
- 3 Jawapan oleh murid. Kelemahan produk dan cadangan penambahbaikan dicatatkan berdasarkan analisis pengujian dan penilaian yang dijalankan ke atas produk yang telah dihasilkan.

2.1.10 Menyediakan Dokumentasi

- 1 A
- 2 Sebagai bukti rekaan
Memfailkan permohonan lesen
Sebagai rujukan dan penyelidikan
- 3 (a) Penghasilan produk
(b) Perancangan konsep
(c) Pengenalan
- 4 Murid menyediakan laporan lengkap bagi produk yang telah dihasilkan.

BAB 3: Reka Bentuk dalam Perniagaan

3.1 Reka Bentuk sebagai Instrumen Pemasaran

3.1.1 Mentakrifkan Reka Bentuk Makanan

- 1 A
- 2 (a) pengeluaran
(b) maklumat
(c) produk
(d) kehendak

- 3 (a) Permintaan
(b) Nilai
(c) Urus niaga
- 4 A

3.1.2 Menerangkan Peranan Reka Bentuk dalam Pemasaran

- 1 (a) Memenuhi keperluan dan kehendak pengguna
(b) Merupakan saluran komunikasi pengeluar kepada pengguna
(c) Mengukuhkan penjenamaan sesuatu produk
- 2 A
- 3 (a) Penjenamaan
(b) Kesetiaan
(c) Boleh diingat
(d) Dikenali
(e) Kebolehpercayaan kepada jenama
- 4 (a) Bentuk nama
(b) Bentuk cap
(c) Bentuk cap dagangan
(d) Bentuk persendirian
- 5 (a) ✗
(b) ✓
(c) ✓
- 6 Jawapan oleh murid. Perbincangan dan penerangan murid adalah berbeza mengikut pemahaman dan pandangan diri masing-masing berkenaan isu yang diberikan.

3.1.3 Mengenal Pasti Kaedah Reka Bentuk Pengiklanan

- 1 A
- 2 Penyampaian fakta
Gambar pegun
Demonstrasi
Perbandingan
Kenyataan merangsang
Kiasan/ibarat
Matlamat produk
- 3 (a) B
(b) C
(c) A
- 4 (a) Media sosial
(b) Media elektronik
(c) Media cetak
(d) Media sosial
- 5 Jenis dan sifat produk
Sasaran pengguna
Saiz perniagaan
Kos pengiklanan
Luas pasaran

3.1.4 Memilih Kaedah Reka Bentuk Pengiklanan yang Sesuai untuk Memasarkan Produk yang Dihasilkan

- 1 (a) Jawapan oleh murid.
(b) Penerangan dan justifikasi murid adalah berbeza mengikut produk pilihan yang telah dihasilkan.

3.1.5 Menganalisis Kaedah Reka Bentuk Pengiklanan yang Dipilih

- 1 A
- 2 (a) Memberi impak
(b) Mudah diingati
(c) Maklumat yang tepat
- 3 (a) Jawapan oleh murid. Hasil penilaian setiap murid mungkin berbeza.
(b) Jawapan oleh murid. Rumusan analisis adalah berbeza bagi setiap murid dengan merujuk kepada jawapan di soalan (a).

3.1.6 Membuat Rumusan Kaedah Reka Bentuk Pengiklanan yang Sesuai dengan Produk

- 1 Jawapan oleh murid. Murid membuat rumusan dengan merujuk kepada reka bentuk iklan yang telah dipilih.

3.1.7 Menghasilkan Reka Bentuk Pengiklanan

- 1 Jawapan oleh murid. Murid menghasilkan reka bentuk pengiklanan bagi produk sendiri yang telah dihasilkan mengikut kreativiti masing-masing.

PENILAIAN AKHIR TAHUN

Bahagian A

- 1 D
- 2 B
- 3 A
- 4 C
- 5 D
- 6 C
- 7 D
- 8 C
- 9 C
- 10 C

Bahagian B

- 1

C
A
D
B
- 2 (a) Sistem elektrik
(b) Sistem mekanikal
(c) Sistem elektronik
(d) Sistem kawalan dan pengaturcaraan
- 3

✓
X
✓
- 4 **W:** Penderia
X: Motor AU
Y: Takal dan tali sawat
Z: Pemacu motor
- 5 **I:** Penyelesaian masalah inventif
II: Penjanaan idea

III: Lakaran idea

IV: Pengujian

V: Pendokumentasian

- 6 (a) Maklumat pelanggan
(b) Latar belakang produk
(c) Penambahbaikan

- 7

A
B
B

- 8

X
X
✓
✓
✓

- 9 **A:** cahaya
B: primer
C: sekunder
D: tertier
E: panas

- 10

X
✓
✓
✓

- 11 **W:** Produk
X: Pertukaran
Y: Pasaran

- 12

B
C
A

- 13 (a) Demonstrasi
(b) Perbandingan
(c) Kenyataan merangsang
(d) Gambar pegun

Bahagian C

- 1 (a)
 - Syarikat Beautiful Enterprise akan menentukan produk yang hendak dikeluarkan bagi memenuhi keperluan dan kehendak pengguna.
 - Beg tangan yang telah dihasilkan akan disimpan di dalam gudang dan aktiviti seperti melabel dan membungkus akan dilakukan.
 - Aktiviti pengangkutan dilakukan untuk mengagihkan produk dari satu tempat ke satu tempat yang lain.
 - Aktiviti pengiklanan, promosi jualan, jualan langsung dan publisiti akan

- dijalankan untuk memperkenalkan beg tangan itu.
- Aktiviti jual beli beg tangan dan perkhidmatan dijalankan oleh pengguna akhir.
- (b) Syarikat *Pretty* telah melakukan kesalahan plagiat kerana meniru rekaan beg tangan Syarikat *Beautiful Enterprise*.
- (c) • Tindakan undang-undang harta intelek
• Tindakan sivil

- 2 (a) Kos bahan dan alatan
= Papan + skru + kertas las + perspek + gergaji
= RM50.00 + RM10.00 + RM10.00 + RM40.00 + RM50.00
= RM160.00
- (b) Kos upah
= Upah pekerja + Gaji penyelia
= (2 orang pekerja × 6 jam × RM6.00 × 2 hari) + RM100.00
= RM 144 + RM100
= RM244
- (c) Kos overhead
= Bil air + bil elektrik + belanja penghantaran
= RM11.00 + RM25.00 + RM20.00
= RM56.00
- (d) Anggaran satu unit projek
= RM160 + RM244 + RM56
= RM460.00

Oleh itu, anggaran untuk menyiapkan satu unit projek ialah

= RM460.00

20

= RM23.00

- 3 (a) Alat pengagih makanan tidak mengeluarkan makanan mengikut masa dan kuantiti yang telah ditetapkan.

- (b) • Terdapat kesalahan pada arahan pengaturcaraan
• Terdapat kelonggaran pada sambungan litar
• Bateri kekurangan kuasa
- (c) • Betulkan arahan pengaturcaraan, mungkin terdapat arahan yang tertindih atau tidak dimasukkan
• Cabut dan sambungkan semula wayar dengan kukuh pada litar
• Tukarkan dengan bateri yang baharu
- (d) i. Pemutar skru
ii. Penjalur wayar
iii. Gunting

4 (a)

Penggilap A	Penggilap B
Reka bentuk yang ringkas.	Reka bentuk moden dan menarik.
Pad penggilap berputar dalam satu kelajuan sahaja.	Kelajuan pad penggilap boleh dikawal pada suis kelajuan.
Tidak selesa dipegang kerana bahagian pemegang tebal.	Mudah dan selesa dipegang kerana bahagian pemegang melengkung.

(Murid mungkin mempunyai jawapan lain yang berbeza)

- (b) Jawapan oleh murid.
- (c) Wayar, litar, dan bateri diletakkan di dalam badan pemegang dan tidak terdedah kepada pengguna.
(Murid mungkin mempunyai jawapan lain yang berbeza)
- (d) i. Menambah getah pada pemegang untuk pegangan yang lebih selesa
ii. Memberi warna kemasan yang berbeza