



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH
Dokumen Penjajaran Kurikulum
SAINS KOMPUTER
TINGKATAN 5 (SISIPAN)

TAHUN 2021

KATA PENGANTAR



Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah melaksanakan penjajaran kurikulum selaras dengan pengumuman pembukaan semula sekolah berdasarkan Takwim Persekolahan 2020 yang dipinda. Pada ketika itu, Kandungan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) telah diujicajakan bagi tujuan kegunaan pengajaran dan pembelajaran bagi memenuhi keperluan pembelajaran murid yang terkesan lanjutan daripada Perintah Kawalan Pergerakan (PKP).

Susulan penutupan semula sekolah sepenuhnya mulai 9 November 2020, sekolah telah melaksanakan pengajaran dan pembelajaran di rumah (PdPR) sehingga hari terakhir persekolahan bagi tahun 2020. Meskipun guru telah berusaha untuk melaksanakan PdPR, namun masih terdapat cabaran dari aspek pelaksanaannya yang akan memberi implikasi terhadap pembelajaran murid pada tahun 2021. Sehubungan dengan itu, KPM telah memutuskan untuk meneruskan pelaksanaan Penjajaran Kurikulum Versi 2.0 bagi tahun 2021.

Penjajaran Kurikulum Versi 2.0 merupakan usaha KPM bagi membantu guru untuk memastikan kelangsungan pembelajaran murid dilaksanakan. Kurikulum yang diujicajakan ini bukanlah

kurikulum baharu, tetapi kurikulum sedia ada yang disusun semula berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) KSSM serta ditambah baik daripada dokumen penjajaran kurikulum sebelumnya. Kandungan kurikulum disusun berdasarkan kandungan asas yang perlu dikuasai oleh murid. Manakala, kandungan tambahan dan pelengkap perlu diajar bagi menyokong keseluruhan pembelajaran sesuatu mata pelajaran yang boleh dilaksanakan melalui pelbagai kaedah dan teknik pembelajaran.

Harapan KPM agar guru dapat terus merancang dan melaksanakan pengajaran dan pembelajaran pada tahun 2021 dengan lebih berkesan. KPM juga merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam melaksanakan kurikulum yang diujicajakan.

Dr. LATIP BIN MUHAMMAD

Timbalan Pengarah Kanan
(Kluster Dasar dan Sains & Teknologi)
Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
1.0 PENGKOMPUTERAN							
1.1	Komputer Dan Impak	1.1.3	Menjelaskan keperluan keselamatan data dalam rangkaian komputer dan langkah keselamatan (<i>encrypted email, double verification, password</i>)	1.1.1	Menganalisis kesan inovasi dalam pengkomputeran	1.1.7	Mengkaji kerjaya yang berkaitan dengan bidang pengkomputeran masa hadapan
		1.1.4	Melaksanakan penyulitan (<i>encryption</i>) dan nyahsulit (<i>decryption</i>) data menggunakan <i>Caesar Cipher</i>	1.1.2	Mengenalpasti aktiviti tidak beretika dalam pengkomputeran		
		1.1.6	Mengkaji undang-undang siber antara negara	1.1.5	Membincangkan implikasi sosial berkaitan pengodaman dan cetak rompak perisian		

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
1.2	Seni Bina Komputer	1.2.1	Menjelaskan kitaran Capai – Nyahkod – Laksana (FDE – <i>Fetch, Decode, Execute Cycle</i>)	1.2.3	Mengkaji perbezaan pemproses (<i>processor</i>) linear dan pemproses semasa	1.2.5	Merumuskan pelaksanaan atur cara dalam sebuah pemproses
		1.2.2	Menerangkan konsep asas seni bina komputer (Von Neuman) - unit kawalan, ALU (<i>Arithmetic Logic Unit</i>), <i>register, clock, address bus</i> dan <i>data bus</i>	1.2.4	Membincangkan penterjemah pelbagai aras bahasa pengaturcaraan		
1.3	Get Logik	1.3.1	Menerangkan get logik sebagai binaan asas litar bersepadu	1.3.4	Membina Jadual Kebenaran bagi satu litar get logik gabungan yang mempunyai dua input	1.3.6	Menghasilkan litar get logik dan jadual kebenaran berdasarkan pernyataan logik

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		1.3.2	<p>Menyenaraikan dan melukis simbol get logik berikut:</p> <p>(i) get logik asas (TAK, DAN, ATAU)</p> <p>(ii) kombinasi get logik (TAK DAN, TAK ATAU, XATAU, XTAKATAU)</p>	1.3.5	<p>Membina Ungkapan Boolean bagi satu litar get logik gabungan yang mempunyai dua input</p>	1.3.7	<p>Menghasilkan litar get logik dengan jadual kebenaran dan Ungkapan Boolean yang lengkap dalam menyelesaikan masalah</p>
		1.3.3	<p>Membina Jadual Kebenaran dan Ungkapan Boolean bagi menerangkan tindakan get logik berikut:</p> <p>(i) get logik asas (TAK, DAN, ATAU)</p>				

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
			(ii) kombinasi get logik (TAK DAN, TAK ATAU, XATAU, XTAKATAU)				
2.0 PANGKALAN DATA LANJUTAN							
S2.1	Pangkalan Data Hubungan	S2.1.1	Menjelaskan kepentingan integriti data, ketekalan data dan kelewahan data	S2.1.2	Membezakan model pangkalan data (i) Hieraki (ii) Rangkaian (iii) Hubungan (Relational) (iv) Berorientasi objek (Object oriented)		
		S2.1.3	Mengenalpasti entiti, atribut, set hubungan dan kekardinalan (satu ke satu, satu ke banyak dan banyak ke banyak) berdasarkan keperluan pengguna				

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
S2.2	Reka Bentuk Pangkalan Data Hubungan	S2.2.1	Mengenalpasti medan (<i>field</i>), rekod jadual (<i>table</i>) dan kekunci bagi rangkaian data yang akan dibangunkan	S2.2.4	Mereka bentuk pangkalan data hubungan dengan menukar ERD ke skema hubungan	S2.2.3	Menghasilkan gambar rajah perhubungan entiti (ERD) untuk memodelkan data hubungan
		S2.2.2	Menentukan kunci primer dan/atau kunci asing yang sesuai bagi setiap entiti				
		S2.2.5	Menjelaskan konsep kebergantungan fungsi sepenuh, kebergantungan fungsi separa dan kebergantungan fungsi transitif				

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		S2.2.6	Melaksanakan proses penormalan data sehingga 3NF terhadap skema hubungan				
2.1	Bahasa Pertanyaan Berstruktur: SQL (<i>Structured Query Language</i>)	S2.3.1	Membina jadual berpandukan skema hubungan menggunakan perisian pangkalan data hubungan	2.1.1	Melakar ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) bagi permasalahan yang diberi	2.1.7	Membina pangkalan data hubungan menggunakan SQL dalam menyelesaikan masalah
S2.3	Pembangunan Pangkalan Data Hubungan	2.1.3	Membina pangkalan data hubungan menggunakan SQL: <i>Table</i>	2.1.2	Menghasilkan skema hubungan yang ternormal (<i>normalize</i>) dari permasalahan yang diberi	S2.3.7	Mendokumentasi hasil kerja
		S2.3.2	Mencipta borang yang berkaitan dengan kandungan jadual				

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
S2.4	Pembangunan Sistem Pangkalan Data	S2.3.3	Memasukkan data dalam jadual melalui borang	S2.3.6	Menghasilkan satu sistem maklumat mudah melalui makro menggunakan menu (<i>switchboard</i>) yang mengandungi: (i) Borang (ii) Laporan (iii) Keluar dari sistem	S2.4.2	Membangunkan sistem pangkalan data dengan antara muka bergrafik menggunakan perisian pembangunan sistem pangkalan data mengikut SDLC untuk menyelesaikan masalah.
		S2.3.4	Menghasilkan query untuk mendapatkan semula maklumat yang diperlukan daripada: (i) satu jadual menggunakan lebih dari satu kriteria (ii) dua jadual menggunakan satu kriteria	S2.4.1	Menghasilkan sebuah pangkalan data yang ternormal.		

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		2.1.4	Menggunakan SQL untuk memanipulasi data: (i) Sisip/Tambah (ii) Padam (iii) Kemaskini				
		2.1.5	Menggunakan SQL SELECT untuk mendapatkan semula data menggunakan: (i) GROUP BY (ii) ORDER BY				
		2.1.6	Menggunakan fungsi AVG, SUM, MAX, MIN dan COUNT				

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		S2.3.5	Menjana laporan berdasarkan hasil query				
<p>Catatan:</p> <p>1. Guru mengajar SK2.4 Pembangunan Sistem Pangkalan Data (Tingkatan 4) sewaktu mengajar SP2.1.7 Membina Pangkalan Data Hubungan menggunakan SQL dalam menyelesaikan masalah (Tingkatan 5).</p>							
3.0 PENGATURCARAAN BERASASKAN WEB							
S1.6	Struktur Data dan Modular	S1.6.1	Menerangkan struktur tatasusunan (array) satu dimensi (i) Isytihar nilai (ii) Umpukan nilai awal	S1.6.3	Membezakan antara <i>function</i> dan <i>procedure</i> pada subatur cara		

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		S1.6.2	Menggunakan subatur cara dan memahami konsep menghantar parameter ke subatur cara dan mengembalikan data	S1.6.4	Menulis atur cara bermodular yang mengandungi struktur tatasusunan		
3.1	Bahasa Penskripan Klien (<i>Client Side Scripting Language</i>)	3.1.1	Menerangkan keperluan Bahasa Penskripan Klien dalam laman web	3.1.4	Menggunakan struktur kawalan (jujukan, pilihan, ulangan) dalam atur cara	3.1.9	Menghasilkan atur cara interaktif yang mengandungi pengisytiharan data, struktur kawalan, <i>procedure</i> dan <i>function</i> serta tatasusunan
		3.1.2	Menterjemah atur cara mudah yang diberi dari Bahasa Penskripan Klien kepada carta alir (<i>bubble sort, selection sort, binary search, max/ min/ mean, count, queue</i>)	3.1.6	Menggunakan <i>standard library</i> dalam atur cara		

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		3.1.3	Menggunakan pemalar, pemboleh ubah dan jenis data yang berlainan dalam atur cara untuk melaksanakan <i>bubble sort, selection sort, binary search, max/ min/ mean, count, queue</i>	3.1.7	Meringkaskan atur cara dengan menggunakan (i) <i>procedure</i> (ii) <i>function</i>		
		3.1.5	Menerangkan kelebihan <i>standard library</i> kepada pengaturcara	3.1.8	Membina atur cara yang melibatkan penggunaan tatasusunan (<i>array</i>)		
3.2	Bahasa Penskripan Pelayan (<i>Server Side</i>)	3.2.1	Menjelaskan fungsi laman web sebagai penghubung antara pengguna dan sistem dalam rangkaian	3.2.2	Menghasil dan menyimpan data dalam fail teks (.txt)	3.2.10	Menghasilkan atur cara yang dapat mengesahkan pengguna dan

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
	<i>Scripting Language)</i>	3.2.3	Menggunakan Bahasa Penskripan Pelayan untuk membina laman web yang unik bagi setiap pengguna	3.2.5	Menggunakan data yang diimport dari fail pangkalan data untuk menyelesaikan masalah		mengemaskini data di dalam pangkalan data
		3.2.4	Menggunakan data yang diimport dari fail teks untuk menyelesaikan masalah	3.2.9	Membina daftar (<i>sign up</i>) dan log masuk (<i>login</i>) pada laman web		
		3.2.6	Melakukan pengesahsahihan (<i>validation</i>) pada data input dari pengguna				

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		3.2.7	Membina (<i>create</i>), mengemaskini (<i>update</i>), membuat sandaran (<i>backup</i>) dan memulihkan (<i>restore</i>) pangkalan data				
		3.2.8	Melaksanakan beberapa bentuk pertanyaan (<i>query</i>) pangkalan data				
3.3	Laman Web Interaktif	3.3.3	Membina laman web mudah menggunakan <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML) yang mengandungi: <i>frame</i> , <i>header</i> , <i>paragraph</i> dan <i>image</i>	3.3.1	Mengkaji dan merumus prinsip reka bentuk laman web dari sudut kesesuaian pengguna dan tujuan laman web	3.3.7	Menghasilkan sebuah laman web interaktif untuk kegunaan pengguna dan pentadbir sistem dalam menyelesaikan masalah

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		3.3.4	Menggunakan <i>Cascading Style Sheets</i> (CSS) untuk menggayakan <i>text, font, background, tables, borders dan position</i>	3.3.2	Mereka bentuk kerangka aplikasi yang akan dibangunkan		
		3.3.5	Menggunakan Bahasa Penskripan Klien untuk membina laman web pengguna yang interaktif mengandungi fitur berikut: (i) Pengesahan data (ii) Butang pilihan (iii) Kotak <i>Popup</i>				

Tajuk		Standard Pembelajaran					
		Kandungan Asas		Kandungan Tambahan		Kandungan Pelengkap	
		3.3.6	Menggunakan Bahasa Pengskripan Pelayan untuk membina laman web yang boleh mencapai dan mengemaskini data di dalam pangkalan data				
<p>Catatan:</p> <p>. Guru memulakan Tajuk 3.0 Pengaturcaraan Berasaskan Web dengan menggabungkan SP 3.1.1, SP 3.1.2, SP 3.3.1 dan SP 3.3.2 bagi memberi gambaran membangunkan aplikasi berasaskan web.</p>							

Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia
Aras 4-8 Blok E9, Kompleks Kerajaan Parcel E
62604 Putrajaya
Tel: 03-8884 2000 Fax: 03-8888 9917