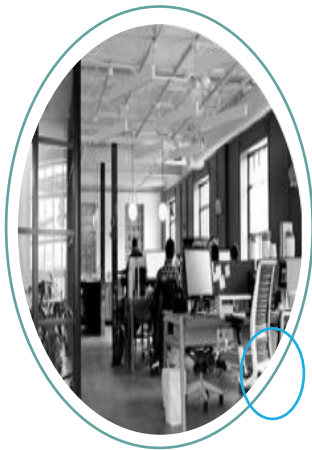


**Garis
Panduan
Usulan
Projek Tahun
Akhir**



**Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia**

KANDUNGAN

Pengenalan	1
Kriteria Projek Mengikut Program	2
Jadual Pelaksanaan Usulan Projek	6
Jejak Kunci TTTT_4172 Usulan Projek	9
Garis Panduan Dokumen Serahan	10
Serah 1- Bab 1 Perancangan Projek	10
Serah 2- Bab 2 Sorotan Susastera	12
Serah 3- Bab 3a Analisis dan Spesifikasi Keperluan	13
Serah 4- Bab 3b Spesifikasi Reka Bentuk	15
Serah 5- Laporan Usulan	17
Rubrik Penilaian	20
Jawatankuasa PTA	27

PENGENALAN

Booklet ini mengandungi maklumat dan garis panduan berkenaan TTT_4172 Usulan Projek. Garis panduan, perancangan projek dan panduan penilaian yang terdapat di dalam booklet ini telah disediakan oleh Jawatankuasa Projek Tahun Akhir Sesi 2020-2022. Pelajar dinasihatkan untuk sentiasa berbincang dengan penyelia dalam proses menyediakan dokumen usulan projek tahun akhir masing-masing.

KRITERIA PROJEK MENGIKUT PROGRAM

SAINS KOMPUTER

Projek Sistem Komputer yang dibangun oleh pelajar perlu memenuhi kriteria umum berikut:

- i. Menggunakan platform yang berbeza bagi pembinaan sesuatu aplikasi.
- ii. Mengaplikasikan senibina algoritma, stuktur data, corak reka bentuk atau perwakilan data.
- iii. Memastikan fungsi utama masalah diselesaikan berasaskan satu atau gabungan beberapa pendekatan yang berbeza.
- iv. Memastikan penggunaan data yang sebenar adalah dititikberatkan dalam penyelesaian masalah.
- v. Menghasilkan pengujian dan pembinaan sesuatu protokol untuk menyelesaikan masalah.

KECERDASAN BUATAN	
Jenis Projek	Kriteria Khusus
<p>Pembangunan suatu sistem atau algoritma berkait dengan salah satu dari bidang di bawah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Sistem Berasaskan Pengetahuan (Knowledge-based System)</u> <i>Contoh: Sistem Berasaskan Pengetahuan Untuk Ramalan Kemiskinan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Mesin</i> 2. <u>Analisis Peramalan (Predictive Analytics)</u> <i>Contoh: Sistem Peramalan Indeks Kualiti Air Di Tasik Chini Menggunakan Kaedah Pohon Keputusan</i> 3. <u>Sistem Pakar (Expert System)</u> <i>Contoh: Pembangunan Repositori Pakaian Tradisional Melayu Berasaskan Ontologi</i> 4. <u>Pembelajaran Mesin (Machine Learning)</u> <i>Contoh: Pengecaman Bentuk Huruf Jawi Berasaskan Khat Arab Menggunakan Rangkaian Neural Berasaskan Algoritma Rambatan Balik.</i> 	<p>Pembangunan projek mestilah menepati kriteria berdasarkan kepada jenis projek seperti berikut:</p> <p><u>Sistem/Web/Aplikasi Mudahalih:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berkebolehan mengguna alatan atau pustaka untuk menganalisis masalah. 2. Berkebolehan memilih dan menggunakan teknik kecerdasan buatan sebagai langkah penyelesaian. 3. Membangun antaramuka untuk sistem perisian dan model. 4. Mempamerkan kebolehan kemahiran analitik dalam penyelesaian masalah. <p><u>Algoritma:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan data sebenar atau set data dalam pengujian prestasi. 2. Mengikut langkah-langkah perlombongan data (data cleaning, data integration, data selection and transformation, data mining, model evaluation) @ langkah-langkah pra-pemprosesan imej ke atas data yang digunakan. 3. Berkebolehan memilih dan menggunakan algoritma kecerdasan buatan dalam pengujian prestasi. 4. Berkebolehan memberikan justifikasi tentang kaedah dan keputusan eksperimen. 5. Mempamerkan kebolehan analitik dan mempamerkan kebolehan penyelesaian masalah.

<p>5. <u>Robotik (Robotics)</u> <i>Contoh: Perancangan laluan bagi dron serta mengitirafkan halangan</i></p> <p>6. <u>Pemprosesan Imej (Image Processing)</u> <i>Contoh: Pengecaman Nombor Plat Kenderaan dan Klasifikasi Kenderaan menggunakan VGGNet dan YOLOv2.</i></p> <p>7. <u>Analisis Sentimen (Sentiment Analysis)</u> <i>Contoh: Analisis Sentimen Etnik dalam Politik Semasa Malaysia</i></p> <p>8. <u>Perlombongan Data (Data Mining)</u> <i>Contoh: Peramalan Kualiti Air Tasik Chini Dengan Menggunakan Teknik Perlombongan Data Dalam Python.</i></p> <p>9. <u>Sistem Cerdas (Intelligent Systems)</u> <i>Contoh: Sistem Mengecam Bangunan Mercu Tanda Dan Pengambilan Semula</i></p> <p>10. <u>Sistem Penglihatan (Vision Systems)</u> <i>Contoh: Aplikasi untuk Mengesan Kenderaan Melalui Kamera Statik Pada Masa yang Berlainan Menggunakan Deep Learning</i></p>	
---	--

TEKNOLOGI PERISIAN	
Jenis Projek	Kriteria Khusus
<p>Sistem, aplikasi atau algoritma yang dibangunkan berkait dengan satu dari bidang di bawah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi Mudah Alih (Mobile Application) <i>Contoh: Aplikasi Mudah Alih Kehadiran Pelajar</i> 2. Teknologi Web (Web Technology) <i>Contoh: Sistem Pengurusan Hotel</i> 3. Pangkalan Data (Database) <i>Contoh: Pangkalan Data Sistem Integrasi Sekolah</i> 4. Pengkomputeran Awan (Cloud Computing) <i>Contoh: Sistem Pengurusan Sekolah Menggunakan AWS</i> 	<p>Pembangunan projek mestilah menepati kriteria berdasarkan kepada jenis projek seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membangunkan projek dengan mengikut Proses Pembangunan Perisian yang tertentu – contoh: Waterfall, Incremental development. 2. Membangunkan projek dengan menggunakan Pendekatan Pembangunan Perisian tertentu – contoh: Structured, Object-oriented. 3. Menggunakan satu pendekatan pembangunan perisian secara konsisten bagi setiap fasa pembangunan projek – contoh: konsisten menggunakan pendekatan berorientasikan objek bermula dari fasa analisa, ke fasa reka bentuk, dan seterusnya ke fasa implementasi. 4. Melakukan pengujian dengan menggunakan Teknik Pengujian yang paling sesuai untuk menguji perisian yang dibangunkan – contoh: Unit testing, Black box testing. 5. Menggunakan Senibina Perisian yang bersesuaian dalam membangunkan perisian – contoh: Model-ViewController pattern

	<p>(standalone application/system), Distributed, Cloud.</p> <p>6. Mempamerkan kebolehan untuk menganalisa permasalahan dan memberi kaedah penyelesaian teknologi perisian yang sesuai</p> <p>7. Menggunakan peralatan dan pustaka yang sesuai untuk menyelesaikan masalah serta boleh memberikan justikasi tentang pemilihan tersebut.</p>
--	--

TEKNOLOGI RANGKAIAN	
Jenis Projek	Kriteria Khusus
<p>Sistem, aplikasi atau algoritma yang dibangunkan berkait dengan satu dari bidang di bawah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protokol Rangkaian (Network Protocol) <i>Contoh: Kadar Efisien Data untuk LiFi Dalaman</i> 2. Internet Benda (Internet of Things) <i>Contoh: Internet Benda untuk Sistem Pencerobohan Rumah</i> 3. Keselamatan Rangkaian (Network Security) <i>Contoh: Pusat Operasi Keselamatan</i> 4. Rangkaian Ad Hoc (Ad Hoc Network) <i>Contoh: Protokol Penghalaan untuk Rangkaian Ad hoc</i> 5. Rangkaian Sensor (Sensor Network) <i>Contoh: Sistem Penjejakan Pesakit</i> 6. Blockchain <i>Contoh: Sistem Pengundian Selamat berdasarkan Blockchain</i> 7. Pengkomputeran Awan (Cloud Computing) <i>Contoh: Sistem Kehadiran berdasarkan awan</i> 8. Kriptografi (Cryptography) <i>Contoh: Kadar Prestasi Kriptografi Ringan</i> 	<p>Pembangunan projek mestilah menetapi kriteria berdasarkan kepada jenis projek seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boleh membina simulasi bagi protokol rangkaian 2. Menguji dan seterusnya menganalisis keputusan untuk perbandingan antara dua protokol rangkaian 3. Menggunakan parameter yang berlainan untuk menghasilkan keputusan yang baharu. 4. Menggunakan situasi yang baharu untuk aplikasi yang baharu dibina. 5. Menguji dan seterusnya menganalisis keputusan untuk satu protokol yang dibina. 6. Pembinaan aplikasi rangkaian, protokol rangkaian dan aplikasi tanpa wayar – contohnya zigbee 7. Berjaya membangunkan sepenuhnya aplikasi yang dibina. 8. Menganalisis penggunaan protokol dengan mendalam dengan cara penggunaan kod dan pembinaan aplikasi 9. Penggunaan alatan, teknik dan protokol komunikasi sedia ada – contoh penggunaan zigbee dan WiFi dalam dunia yang sebenar.

TEKNOLOGI MAKLUMAT

Matlamat projek adalah untuk menghasilkan inovasi dalam bidang teknologi maklumat yang menyelesaikan masalah berkaitan teknologi maklumat yang kompleks. Projek ini menggunakan teknologi komputeran untuk mencapai matlamat di peringkat organisasi, masyarakat dan peribadi.

Projek Teknologi Maklumat yang dibangun oleh pelajar perlu memenuhi kriteria umum berikut:

- i. Masalah yang dipilih untuk projek adalah berdasarkan keperluan komputeran yang dikenal pasti melalui analisis masalah yang kompleks dalam dunia nyata sama ada di peringkat organisasi, masyarakat dan peribadi.
- ii. Proses penyelesaian masalah perlu menggunakan kaedah pengkomputeran dalam platform yang sesuai iaitu perkakasan seperti komputer riba, tablet, telefon pintar, dan pengkomputeran awan; dan perisian seperti Windows, Linux, Android dan iOS.
- iii. Kaedah pengkomputeran yang dipilih sepatutnya melibatkan gabungan pengetahuan yang diperoleh melalui kursus seperti Pengaturcaraan (Programming), Rangkaian (Networking), Interaksi Manusia Komputer (Human Computer Interaction), Pangkalan Data (Databases), Sistem Web dan Mudah Alih (Web and Mobile Systems), Pentadbiran Sistem dan Rangkaian (System and Network Administration) dan kursus elektif. Gabungan adalah mengikut kesesuaian dan berupaya menonjolkan kekompleksan masalah yang hendak diselesaikan.
- iv. Kaedah pengkomputeran yang dipilih perlu dibuktikan berjaya menyelesaikan masalah melalui fasa reka bentuk, implementasi dan penilaian untuk memenuhi keperluan komputeran dalam konteks teknologi maklumat.

TEKNOLOGI MAKLUMAT	
Jenis Projek	Kriteria
<p>1. <u>Aplikasi web</u></p> <p>i. Organisasi <i>Contoh 1: Laman Web dengan E-dagang untuk kraf Tembaga Terengganu.</i> <i>Contoh 2: Sistem Kewangan EzFinance yang selamat dengan penggunaan Django.</i></p> <p>ii. Masyarakat <i>Contoh 1: Sistem Rondaan Keselamatan Berasaskan Teknologi Sistem Kedudukan Sejagat Ez-Ronda2</i></p> <p>iii. Peribadi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkebolehan menggunakan pengaturcaraan web seperti PHP, Python atau yang setara . 2. Berkebolehan menggunakan teknologi yang memenuhi standard industri seperti Laravel , Django atau yang setara. 3. Berupaya mengintegrasikan data dalam format berstruktur seperti XML atau JSON secara serentak (synchronously)dan tidak serentak (asynchronously). 4. Berupaya mengesahkan input data pada pendekatan klien pelayan. 5. Berupaya membaca dan mengubahsuai data dalam pangkalan data pelayan. 6. Berkebolehan mengaplikasikan prinsip reka bentuk berasaskan pengalaman pengguna (User Experience Design (UXD)).

<p><i>Contoh 1: Sistem Perancangan Pekerjaan Pelajar Berasas Pemetaan.</i></p>	
<p>2. <u>Aplikasi Mudah Alih</u></p> <p>i. Organisasi <i>Contoh 1: Aplikasi Mudah Alih Perkhidmatan Mahasiswa.</i></p> <p>ii. Masyarakat <i>Contoh 1: Aplikasi Mengesan Mengantuk Semasa Pemanduan menggunakan Arduino</i></p> <p>iii. Peribadi <i>Contoh 1: Aplikasi mudah alih pemantauan perilaku dan rangsangan kanak-kanak.</i> <i>Contoh 2: Aplikasi Pengurusan Stres Secara Interaktif</i> <i>Contoh 3: Aplikasi Mudah Alih Belanjawan Bagi Pelajar Universiti Di Malaysia.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkebolehan menggunakan pengaturcaraan mudah alih seperti Java, C# atau yang setara. 2. Berkebolehan menggunakan teknologi yang memenuhi standard industri seperti Android Studio, Unity atau yang setara. 3. Berupaya mengintegrasikan data dalam format berstruktur seperti XML, JSON atau setara secara segerak (synchronously) dan tidak segerak (asynchronously). 4. Berupaya mengesahkan input data pada pendekatan klien pelayan. 5. Berupaya membaca dan mengubahsuai data dalam pangkalan data pelayan. 6. Berkebolehan mengaplikasikan prinsip reka bentuk berasaskan pengalaman pengguna (User Experience Design (UXD)).

KEJURUTERAAN PERISIAN (PEMBANGUNAN SISTEM MAKLUMAT)

Sistem Maklumat yang dibangun oleh pelajar perlu memenuhi kriteria umum berikut:

- i. Menggunakan platform IOS, Windows atau Android.
- ii. Mengaplikasikan senibina mudah alih, berasaskan-web atau awan (cloud).
- iii. Memastikan fungsi utama masalah dikenal pasti dan diselesaikan (penggunaan kajian kes dan data yang sebenar adalah suatu kelebihan (nilai tambah)).
- iv. Mengaplikasi pangkalan data berasaskan client- server.
- v. Menghasil dokumen berkaitan Kejuruteraan Perisian (Project Plan, Software Requirements Specification, Software Design Specification, Software Testing Specification).

KEJURUTERAAN PERISIAN (PEMBANGUNAN SISTEM MAKLUMAT)	
Jenis Projek	Kriteria Khusus
<p>Pembangunan sebuah sistem maklumat berkait dengan salah satu dari bidang di bawah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Sistem Maklumat Pengurusan (<i>Management Information System, MIS</i>)</u> Sistem maklumat yang mengautomasikan proses pengurusan organisasi dan menghasilkan maklumat secara sistematik. <i>Contoh:</i> <ol style="list-style-type: none"> i. <i>Sistem Maklumat Pelajar</i> ii. <i>Sistem Maklumat Cuaca</i> iii. <i>Sistem Maklumat Perakaunan</i> iv. <i>Sistem Maklumat Geografi</i> v. <i>Sistem Maklumat Kesihatan</i> 2. <u>Sistem Pemprosesan Urus Niaga (<i>Transaction Processing System, TPS</i>)</u> Sistem maklumat yang membantu pengurusan mengesan kerja harian operasi dan merekodnya dalam pangkalan data. <i>Contoh:</i> <ol style="list-style-type: none"> i. <i>Sistem Kewangan / Perakaunan</i> 	<p>Pembangunan projek mestilah memenuhi kriteria berdasarkan kepada jenis projek seperti berikut:</p> <p><u>Sistem Maklumat Pengurusan (<i>Management Information System, MIS</i>):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelajar perlu memasukkan elemen pemprosesan bisnes. 2. Pelajar perlu memastikan sistem dapat menyediakan fungsi untuk merancang, menyusun dan mengawal maklumat. 3. Pelajar perlu menghasilkan laporan yang berorientasikan gabungan teksual dan grafik yang bercirikan mesra pengguna. <p><u>Sistem Pemprosesan Urus Niaga (<i>Transaction Processing System, TPS</i>):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan data sebenar atau set data dalam pangkalan data. 2. Pelajar perlu menggunakan teknik pengolahan data seperti pemprosesan kelompok, pemprosesan masa nyata, <i>online processing</i> atau <i>hybrid processing</i>. 3. Berkebolehan memberikan justifikasi tentang kaedah dan keputusan dibuat.

<p>ii. <i>Sistem Kawalan Stok</i> iii. <i>Sistem Jualan/Pembayaran</i> iv. <i>Sistem Pesanan/Penghantaran</i></p> <p>3. <u>Sistem Sokongan Keputusan (<i>Decision Support System, DSS</i>)</u> Suatu set program komputer dan data yang saling berkait yang diperlukan untuk menyokong analisis dan pembuatan keputusan dalam sesebuah organisasi. <i>Contoh: Sistem Sokongan Keputusan Klinikal</i></p> <p>4. <u>Sistem Pengurusan Pengetahuan (<i>Knowledge Management System, KMS</i>)</u> Sistem yang <i>capture</i>, membangun, berkongsi maklumat secara efektif dengan menggunakan pengetahuan organisasi. <i>Contoh:</i> i. <i>Sistem Pengurusan Pengetahuan Buah-buahan</i> ii. <i>Sistem Pengurusan Dokumen</i> iii. <i>Sistem Portal</i> iv. <i>Sistem Pengurusan Kualiti</i> v. <i>Sistem Pengurusan Audit</i></p> <p>5. <u>Sistem Maklumat Eksekutif (<i>Executive Information System, EIS</i>)</u> Sistem maklumat yang membekalkan maklumat sistematik untuk pengurusan atasan. <i>Contoh:</i> i. <i>Sistem Maklumat Eksekutif Pengurusan Sumber Manusia</i> ii. <i>Sistem Maklumat Eksekutif UKM</i> iii. <i>Sistem eProfiling</i></p>	<p><u>Sistem Sokongan Keputusan (<i>Decision Support System, DSS</i>):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelajar perlu menggunakan model atau teknik analitik (analisis statistik) untuk membuat keputusan secara automatik. 2. Pelajar perlu membangunkan model sokongan menggunakan pendekatan sains data. 3. Pelajar perlu visualkan analisis dan laporan menggunakan kaedah 'dashboard' dan pendekatan sains data. 4. Pelajar perlu menggunakan pangkalan data two-tier. <p><u>Sistem Pengurusan Pengetahuan (<i>Knowledge Management System, KMS</i>):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelajar perlu menggunakan konsep/elemen KMS dalam pembangunan sistem. 2. Pelajar perlu mengintegrasikan maklumat dari pelbagai sumber dalam sesuatu organisasi dan menyimpan maklumat ini dalam satu pangkalan pengetahuan terpusat untuk dikongsi bersama. 3. Pelajar perlu menyediakan kemudahan untuk kueri pangkalan pengetahuan untuk membolehkan pengguna mencari dan menambah maklumat. <p><u>Sistem Maklumat Eksekutif (<i>Executive Information System, EIS</i>):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelajar perlu menggunakan elemen DSS untuk membekalkan pengguna dengan maklumat berorientasikan keputusan. 2. Pelajar perlu menyediakan maklumat mengenai pencapaian keseluruhan firma dari pelbagai sumber seperti <ul style="list-style-type: none"> - Pangkalan data dalaman (PD korporat, e-mail, software library) - PD luaran - Media sosial, berita kepada eksekutif; 3. Maklumat boleh dimanipulasi: paparan visual dan grafik, “drill down” – dari maklumat umum ke spesifik. 4. Aplikasi konsep pengurusan: CSF; <i>Management by exception</i> (laporan umum dan khas untuk kes-kes di luar kebiasaan atau jangkaan; <i>mental model</i> (“<i>information compression</i>”).
--	---

KEJURUTERAAN PERISIAN (PEMBANGUNAN SISTEM MULTIMEDIA)

Sistem Multimedia yang dibangun oleh pelajar perlu memenuhi kriteria umum berikut:

- i. Mengintegrasikan elemen multimedia (grafik, animasi (2D & 3D), audio dan video).
- ii. Memastikan fungsi utama masalah dikenal pasti dan diselesaikan (penggunaan kajian kes dan data yang sebenar adalah suatu kelebihan (nilai tambah)).
- iii. Sistem multimedia yang mengaplikasikan pangkalan data, dan menggunakan perisian multimedia yang bersesuaian bagi memanipulasi data.
- iv. Mempunyai nilai inovasi dan kreativiti mereka letak kandungan antara muka.
- v. Menghasilkan dokumen berkaitan Kejuruteraan Perisian (Project Plan, Software Requirements Specification, Software Design Specification, Software Testing Specification).

KEJURUTERAAN PERISIAN (PEMBANGUNAN SISTEM MULTIMEDIA)	
Jenis Projek	Kriteria Khusus
<p>Pembangunan sebuah sistem multimedia berkait dengan salah satu dari bidang di bawah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Sistem Multimedia berkaitan Pendidikan & Latihan</u> Sistem berkaitan pendidikan dan latihan yang menyediakan aktiviti berstruktur kepada pengguna. <i>Contoh:</i> <ol style="list-style-type: none"> i. <i>Penceritaan Digital</i> ii. <i>Didik Hibur</i> iii. <i>Pembelajaran Latihan Berasaskan Komputer (Computer-based Training, CBT)</i> 2. <u>Permainan Serius (Serious Games)</u> Permainan serius adalah permainan yang dibangun untuk sesuatu tujuan selain hiburan semata-mata, seperti permainan untuk pendidikan, latihan, dan terapi (kesihatan). <i>Contoh:</i> 	<p>Pembangunan projek mestilah memenuhi kriteria berdasarkan kepada jenis projek seperti berikut:</p> <p><u>Sistem Multimedia berkaitan Pendidikan & Latihan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membangunkan tiga komponen/modul pembelajaran (konsep, latihan/tutorial, ujian). 2. Melibatkan input data daripada pengguna yang boleh disimpan dan diproses menjadi output dalam bentuk maklumat atau pengetahuan. 3. Menjalankan pengujian kebolegunaan/keberkesanan. 4. Melaksanakan konsep pembelajaran kolaboratif (bonus). <p><u>Permainan Serius (Serious Games):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Permainan komputer yang dihasilkan: <ul style="list-style-type: none"> - Memenuhi ciri permainan digital (mempunyai: konsep/cerita; objektif permainan; aras, skor, strategi, cabaran).

<p>i. <i>Kesihatan & Kesejahteraan Hidup</i></p> <p>ii. <i>Pendidikan Umum / Alam Sekitar / Keselamatan</i></p> <p>iii. <i>Bencana Alam / Pengurusan Bencana Alam / Pendidikan Menangani Bencana Alam</i></p> <p>iv. <i>Pendidikan berdasarkan Kurikulum</i></p> <p>3. <u>Sistem Maklumat Multimedia</u> Sistem maklumat multimedia yang digunakan untuk simpanan, carian, manipulasi maklumat dalam bentuk visual. <i>Contoh:</i></p> <p>i. <i>Sistem Pesanan Khidmat Nasihat</i></p> <p>ii. <i>Sistem Muzium Perpustakaan</i></p> <p>iii. <i>Sistem Capaian Maklumat Multimedia</i></p> <p>iv. <i>Sistem Katalog Interaktif</i></p> <p>v. <i>Peta (seperti Lapangan Terbang, Kampus, Pusat Beli-belah)</i></p> <p>4. <u>Realiti Maya/Luasan & Simulasi</u> Realiti maya/luasan dan simulasi ialah kaedah atau cara pengguna menvisual, manipulasi dan berinteraksi dengan komputer dan data kompleks. <i>Contoh:</i></p> <p>i. <i>Perubatan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Diagnosis (contoh: Virtual Bronchoscopy).</i> - <i>Anatomi maya</i> - <i>Surgeri</i> <p>ii. <i>Pendidikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Exploration Learning (contoh: CyberMath- Algebra & Geometri)</i> - <i>Learning by Building Virtual Worlds (contoh: Virtual Garden)</i> <p>iii. <i>Seni & Hiburan (contoh: Muzium Maya dan Permainan Video)</i></p> <p>iv. <i>Ketenteraan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Unit Trainer and Virtual Cockpit (contoh: Simulator Juruterbang)</i> - <i>Platoon Leadership Training</i> - <i>Virtual Environment for submarine ship handling training (VESUB)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Berpotensi meningkatkan kesedaran tentang domain dunia sebenar. - Berpotensi meningkatkan kemahiran mengurus dan menyelesaikan masalah dalam domain dunia sebenar - Berpotensi mengasah kepekaan terhadap isu/perkara penting yang perlu dipertimbangkan dalam domain dunia sebenar <p>2. Penilaian kebolegunaan/<i>playability</i> .</p> <p>3. Melaksanakan konsep permainan kolaboratif (bonus).</p> <p><u>Sistem Maklumat Multimedia:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem multimedia yang menyediakan maklumat/panduan pengguna tanpa perlu khidmat kaunter. 2. Melibatkan input data daripada pengguna yang boleh disimpan dan diproses menjadi output dalam bentuk maklumat atau pengetahuan. 3. Penilaian kebolegunaan / penerimaan pengguna. <p><u>Realiti Maya/Luasan & Simulasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem multimedia yang mengutamakan komponen: <ul style="list-style-type: none"> - Dunia/persekitaran maya (pangkalan data-mengandungi perwakilan geometri dan atribut untuk semua objek dalam persekitaran). - Enjin simulasi (menyelenggara persekitaran maya termasuk kawalan interaksi- contoh: menvisual info grafik bagi data kaji cuaca). - Enjin grafik (menjana imej yang dilihat oleh pengguna iaitu capaian dari pangkalan data, juga melibatkan tekstur, bunyi dan kesan khas). - Antara muka pengguna (mengawal bagaimana pengguna berinteraksi, memanipulasi dan bernavigasi dalam persekitaran maya). - Input dan output pengguna (biasanya tidak bergantung pada perisian yang digunakan sahaja). 2. Penilaian kebolegunaan / penerimaan pengguna.
--	---

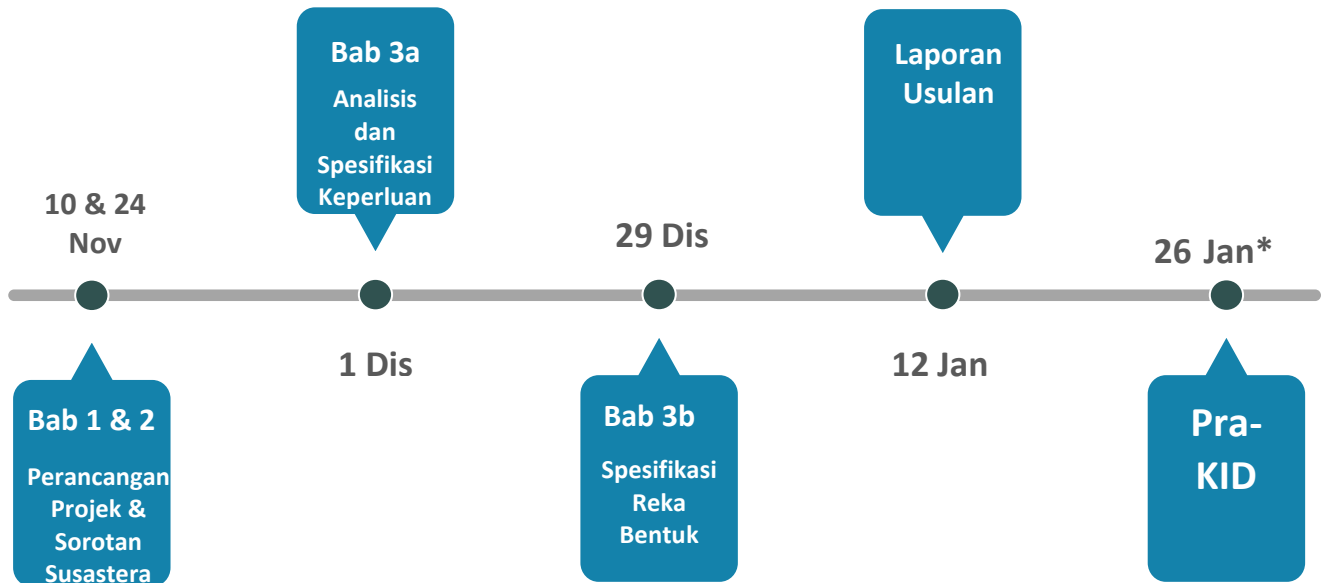
JADUAL PERANCANGAN USULAN PROJEK

MINGGU	TARIKH	KETERANGAN
Minggu 1	17 – 21 Okt	Perjumpaan pertama Penyelia dan Pelajar Sesi berkenalan dan perbincangan tajuk
	21 Okt	<ul style="list-style-type: none"> Latihan Kemahiran Modul 1: Pengurusan Projek
Minggu 2	24 – 25 Okt	Bentang 1 - Perbincangan Bab 1 perancangan projek bersama Penyelia
	18 – 21 Okt	<ul style="list-style-type: none"> Kemaskini maklumat di SPID
	28 Okt	Latihan Kemahiran Modul 2: Sorotan Susastera
Minggu 3	31 Okt-2 Nov	Penilaian tajuk projek
	31 Okt – 2 Nov	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> Menulis Bab 1
	3 Nov	Bentang 2 - Perbincangan Bab 2 Sorotan Susaatera bersama Penyelia
	4 Nov	Latihan Kemahiran Modul 3: Penyelidikan Perpustakaan: Pencarian Maklumat
Minggu 4	7 – 9 Nov	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> Menulis Bab 2
	10 Nov	Serah 1 : Bab 1 Perancangan Projek
	11 Nov	Latihan Kemahiran Modul 4: Kajian Keperluan
Minggu 5	14 – 16 Nov	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan menyediakan spesifikasi keperluan
	17 Nov	Bentang 3 - Perbincangan Bab 3a Spesifikasi Keperluan bersama penyelia.
Minggu 6	21 – 24 Nov	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan menyediakan spesifikasi keperluan

	24 Nov	Serah 2: Bab 2 – Sorotan Susastera
	25 Nov	Latihan Kemahiran Modul 5: Penulisan Ilmiah dan Teknikal
Minggu 7	28 – 30 Nov	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> • Menambah baik Bab 1 dan Bab 2 • Menulis Bab 3a
	1 Dis	Serah 3: Bab 3a – Analisis dan Spesifikasi Keperluan
	2 Dis	Latihan Kemahiran Modul 6: Kursus Reka bentuk Perisian/Projek
5 - 11 Dis CUTI PERTENGAHAN SEMESTER		
Minggu 8	12 – 14 Dis	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan Spesifikasi Reka Bentuk
	15 Dis	Bentang 4 - Perbincangan Bab 3b Spesifikasi Reka Bentuk bersama penyelia
Minggu 9	19 – 21 Dis	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan Spesifikasi Reka Bentuk
	22 Dis	Bentang 5 - Perbincangan Bab 3b Spesifikasi Reka Bentuk bersama penyelia
Minggu 10	26 --28 Dis	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> • Menulis Bab 3b
	29 Dis	Serah 4: Bab 3b Spesifikasi Reka Bentuk
Minggu 11	2 jan 2 – 6 Jan	Penyediaan laporan Usulan (Kompilasi Bab1 – Bab 3) Kendiri <ul style="list-style-type: none"> • Menulis laporan usulan • Rujuk kursus Pembangunan Web dan Analitik Data untuk memantapkan laporan usulan
Minggu 12	9 – 12 Jan	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> • Menulis laporan usulan

		<ul style="list-style-type: none"> • Rujuk kursus Pembangunan Aplikasi Mudah Alih, Permainan/IoT/Robotik/ Keselamatan Siber untuk memantapkan laporan usulan
	12 Jan	Serah 5: Laporan Usulan
Minggu 13	16 – 19 Jan	Kendiri <ul style="list-style-type: none"> • Persediaan Slaid Pra-Kid
	20 Jan	Bentang 6 – Demo dan Mock pembentangan Pra-Kid bersama penyelia.
Minggu 14	23 – 27 Jan	Pembentangan Pra-KID –26 Jan 2023 (*tertakluk kepada perubahan)

JEJAK KUNCI TTTT_4172 USULAN PROJEK



*Tertakluk kepada perubahan

Semua dokumen hendaklah:

- diserahkan kepada penyelia (salinan keras atau lembut bergantung kepada penyelia) DAN
- muat naik salinan lembut ke Sistem Pengurusan Inovasi Digital (SPID).

Bab 1 PERANCANGAN PROJEK

PENGENALAN

- Perkenalkan tajuk dengan menerangkan secara ringkas perkara-perkara utama yang membawa kepada pengenalpastian masalah/keperluan.
- Nyatakan kepentingan tajuk dengan memberi latar belakang dan maklumat yang sesuai (iaitu dengan menggunakan fakta dan memetik sumbernya).

PENYATAAN MASALAH

- Tentukan secara jelas masalah yang akan ditangani oleh projek (iaitu pernyataan yang jelas mengenai masalah/keperluan yang telah anda kenalpasti untuk diatasi).
- Huraikan masalah tersebut.

CADANGAN PENYELESAIAN

Berdasarkan masalah yang telah dikenal pasti, terangkan kemungkinan penyelesaian yang akan dihasilkan oleh projek.

OBJEKTIF

Nyatakan objektif projek berdasarkan pendekatan S.M.A.R.T.:

- ✓ S – Khusus (Specific)
- ✓ M – Boleh diukur (Measurable)
- ✓ A – Boleh dicapai (Achievable)
- ✓ R – Relevan (Relevant)
- ✓ T – Tempoh (Timed)

SKOP

Nyatakan skop produk akhir (iaitu apa yang akan disertakan dan yang tidak akan disertakan).

KEKANGAN

Nyatakan syarat, keadaan atau peristiwa yang boleh menghalang dan membatasi pelaksanaan projek (contoh kerumitan domain, kerahsiaan data, akses kepada pakar dan lain-lain).

METODOLOGI

- Mencadang dan menerangkan model proses pembangunan khusus yang akan diguna dalam projek (contoh Waterfall, Increment Development, Spiral, Reuse/Component-oriented, Rational Unified Process).
- Jelaskan mengapa model proses berkenaan dipilih.

JADUAL PELAKSANAAN

- Nyatakan tugas/aktiviti yang akan dilaksanakan dalam bentuk Work Breakdown Structure (WBS).
- Mengenal pasti hubungan/perkaitan antara aktiviti.
- Anggarkan masa yang diperlukan untuk melaksanakan setiap aktiviti.
- Kenal pasti jejak kunci (*milestones*) projek.
- Susun aktiviti mengguna Carta Gantt (yang menunjukkan hubungan dan jejak kunci aktiviti).

KESIMPULAN

- Beri ringkasan kandungan Bab 1.
- Tekankan kepentingan projek.

RUJUKAN

- Senaraikan sumber maklumat yang menyokong cadangan (iaitu buku, keratan akhbar, kertas persidangan dan artikel jurnal, portal web dan lain-lain).
- Gunakan format rujukan Gaya UKM.

Bab 2 SOROTAN SUSASTERA

PENGENALAN

Berikan pengenalan ringkas mengenai dokumen dan mengapa kajian susastera dijalankan.

LATAR BELAKANG

- Berikan latar belakang masalah kajian, yang mendorong kepada keperluan penyelesaian.
- Beri definisi atau konsep penting daripada sumber yang boleh dipercayai.

BANDING DAN BEZAKAN

- Hurai/kritik sistem/teknologi yang sedia ada.
- BANDING dan bezakan sistem/teknologi yang sedia ada dan dibincangkan dengan kritis.
- Rumusan jurang kajian
- Cadangkan penyelesaian.

KESIMPULAN

- Beri ringkasan kandungan Bab 2.

RUJUKAN

- Senaraikan sumber maklumat yang menyokong cadangan (iaitu buku, keratan akhbar, kertas persidangan dan artikel jurnal, portal web dan lain-lain).
- Gunakan format rujukan Gaya UKM.

LAMPIRAN

Sertakan rajah atau carta yang berkaitan dengan dokumen ini.

Bab 3a ANALISIS DAN SPESIFIKASI KEPERLUAN

Pengenalan

Terangkan bagaimana penyelesaian yang dicadang sesuai dengan keseluruhan objektif strategik atau bisnes bagi sesebuah organisasi/komuniti (iaitu bagaimana ia akan berfungsi dengan sistem atau persekitaran lain) atau sesuai dengan masalah yang dikenalpasti, berdasarkan pendekatan bidang program masing-masing (contohnya kecerdasan buatan, rangkaian, sains maklumat dan lain-lain).

Definisi Keperluan Pengguna

Huraikan perkhidmatan yang disediakan untuk pengguna (keperluan fungsian pengguna) dengan menggunakan bahasa yang jelas dan mudah difahami oleh pengguna.

Spesifikasi Keperluan Sistem*

- Nyatakan keperluan fungsian sistem untuk setiap keperluan fungsian pengguna.
- Nyatakan keperluan bukan fungsian (kualiti) dan keperluan domain.
- Tentukan keperluan perkakasan dan perisian semasa pembangunan (untuk pembangun membina produk) dan penggunaan (untuk pengguna menggunakan produk).
- Bagi projek dalam bidang rangkaian, nyatakan keperluan sistem menerusi OSI model untuk menyatakan protokol yang terlibat dalam komunikasi rangkaian, atau nyatakan keperluan keselamatan siber yang terdapat dalam sistem yang dibangunkan.

Model Sistem*

Pilih salah SATU dari dua pendekatan berikut: 1) Pendekatan berorientasikan objek, ATAU, 2) analisis berstruktur; JANGAN gabungkan kedua-duanya.

Pendekatan berorientasikan objek:

- Rajah kes guna dan spesifikasi kes guna untuk menerangkan keperluan fungsian sistem.
- Rajah jujukan untuk menunjukkan jujukan interaksi antara pengguna dan sistem.
- Rajah aktiviti atau carta alir untuk menunjukkan langkah-langkah proses mengikut turutan.
- Bagi projek dalam bidang rangkaian, rajah komunikasi data menerusi OSI model.

ATAU

Pendekatan analisis berstruktur:

- Rajah konteks untuk menunjukkan skop dan sempadan sistem.
- Rajah aliran data untuk menunjukkan peringkat perincian proses (sekurang-kurangnya sehingga paras ke-2).

- Carta alir untuk menunjukkan langkah-langkah proses mengikut turutan.

KESIMPULAN

- Beri ringkasan kandungan Bab 3a.

Nota:

* Ini merupakan panduan, ia mungkin tidak sesuai dengan projek anda. Anda diminta untuk berbincang dengan penyelia atau Ketua Program untuk menghasilkan spesifikasi dan model sistem yang tepat.

RUJUKAN

- Senaraikan sumber maklumat yang menyokong cadangan (iaitu buku, keratan akhbar, kertas persidangan dan artikel jurnal, portal web dan lain-lain).
- Gunakan format rujukan Gaya UKM.

LAMPIRAN

- Terangkan secara ringkas kaedah pemilihan data bagi keperluan produk (siapa, bila, apa, mengapa, bagaimana). Sertakan beberapa bukti (contoh soalan/skrip temu bual, soal selidik tinjauan, foto sebagai bukti pemerhatian dan lain-lain).
- Terangkan secara ringkas proses pengesahan keperluan (seperti ujian, ulasan/*walkthrough*, prototaip).

Bab 3b SPESIFIKASI REKA BENTUK

PENGENALAN

Berikan gambaran keseluruhan dokumen:

- Huraikan tujuan dokumen ini.
- Huraikan skop dokumen ini.
- Kaitkan dokumen ini dengan dokumen lain yang berkaitan:
 - ✓ Dokumen yang menyediakan latar belakang dan/atau konteks untuk dokumen ini (contoh Rancangan Projek/Cadangan, Spesifikasi Keperluan).
- Tentukan sebarang istilah, akronim atau singkatan penting.

REKA BENTUK SENIBINA

- Kenal pasti dan terangkan reka bentuk senibina yang sesuai untuk digunakan bagi membangunkan sistem (contoh *Layered*, *Model-View-Controller*, *Repository*, *Client-Server*, *Pipe-Filter* dan lain-lain).
- Huraikan modul/sub-sistem dan hubungannya dengan menggunakan rajah yang sesuai (contohnya Carta Hirarki Modul/Carta Struktur dan lain-lain).
- Bagi projek dalam bidang rangkaian, kenal pasti dan terangkan reka bentuk topologi rangkaian yang sesuai digunakan bagi membangunkan system (Topologi logikal dan fizikal – perkakasan, alamat MAC, alamat IP dan sebagainya).

REKA BENTUK PANGKALAN DATA (Jika berkaitan)

- Rajah Kelas (untuk pendekatan berorientasikan objek) ATAU Rajah Hubungan Entiti (untuk pendekatan analisis berstruktur).
- Kamus Data untuk menyenaraikan atribut setiap entiti ATAU kelas.

REKA BENTUK ALGORITMA

- Bentukkan algoritma yang diguna untuk menyediakan fungsi sistem (contoh kod pseudo, jadual keputusan/pokok, carta alir sistem/aturcara).
- Huraikan tingkah laku sistem, jika ada (seperti rajah *Statechart* atau Rajah Jujukan interaksi antara objek untuk pendekatan berorientasikan objek).

REKA BENTUK ANTARA MUKA

- Lakarkan antara muka pengguna menggunakan fideliti rendah (iaitu prototaip berasaskan kad) atau prototaip fideliti tinggi (seperti *Macromedia Director/Visual Basic/MS PowerPoint* dan lain-lain).
- Reka antara muka sistem antara modul/sub-sistem.
- Papan cerita untuk menggambarkan UI/UX bagi sistem multimedia.

Nota: Reka bentuk yang diperlukan bergantung pada penyelesaian yang dicadang dan bidang masing-masing. Guna mengikut keperluan. Rujuk Ketua Program untuk maklumat lanjut.

KESIMPULAN

- Beri ringkasan kandungan Bab 3b.

RUJUKAN

- Senaraikan sumber maklumat yang menyokong cadangan (iaitu buku, keratan akhbar, kertas persidangan dan artikel jurnal, portal web dan lain-lain).
- Gunakan format rujukan Gaya UKM.

LAPORAN USULAN

ABSTRAK

Berikan gambaran ringkas keseluruhan projek (dalam satu perenggan), yang mengandungi maklumat berikut:

- Aspek/objek/subjek utama projek.
- Masalah yang dihadapi oleh aspek/objek/subjek yang akan diselesaikan.
- Penyelesaian yang dicadang untuk mengatasi masalah yang dinyatakan.
- Metodologi yang diguna untuk membangun/menghasilkan penyelesaian yang dicadangkan.
- Jangkaan hasil projek.

BAB 1: PENDAHULUAN

- **Pengenalan:** Perkenalkan projek dengan menerangkan secara ringkas perkara-perkara utama yang membawa kepada pengenalpastian masalah/keperluan. Menunjukkan kepentingan projek dengan memberikan maklumat atau latar belakang yang sesuai.
- **Penyataan Masalah:** Nyatakan secara jelas masalah spesifik yang akan ditangani oleh projek. Huraikan masalah.
- **Cadangan Penyelesaian:** Berdasarkan masalah yang telah dikenal pasti, terangkan kemungkinan penyelesaian yang akan dihasilkan oleh projek. Terangkan bagaimana penyelesaian yang dicadang sesuai dengan keseluruhan objektif strategik atau bisnes bagi sesebuah organisasi/komuniti (iaitu bagaimana ia akan berfungsi dengan sistem atau persekitaran lain) atau sesuai dengan masalah yang dikenal pasti, berdasarkan pendekatan bidang masing-masing (contohnya kecerdasan buatan, rangkaian, sains maklumat dan lain-lain).
- **Objektif:** Nyatakan objektif projek berdasarkan pendekatan S.M.A.R.T.
- **Skop:** Nyatakan skop produk akhir (iaitu apa yang akan disertakan dan yang tidak akan disertakan).
- **Kekakangan:** Nyatakan syarat, keadaan atau peristiwa yang boleh menghalang dan membatasi pelaksanaan projek (contoh kerumitan domain, kerahsiaan data, akses kepada pakar dan lain-lain).
- **Metodologi:** Huraikan pendekatan khusus atau model proses pembangunan yang digunakan dalam projek (contoh Waterfall, Increment Development, Spiral, Reuse/Component-oriented, Rational Unified Process). Nyatakan mengapa model atau pendekatan sedemikian dipilih.
- **Jadual Pelaksanaan:** Nyatakan tugas/aktiviti yang akan dilaksanakan dalam bentuk Work Breakdown Structure (WBS). Kenal pasti hubungan/perkaitan antara aktiviti. Anggarkan masa yang diperlukan untuk melaksanakan setiap aktiviti. Kenal pasti jejak kunci (milestones) projek. Susun aktiviti mengguna Carta Gantt (yang menunjukkan hubungan dan jejak kunci aktiviti).

BAB 2: SOROTAN SUSASTERA

- **Pengenalan:** Perkenalkan bab.
- **[Kandungan bab]:** Terangkan tentang sistem/teknologi/pendekatan sedia ada yang berkait dengan projek anda. Bincangkan sistem/teknologi/pendekatan tersebut. Banding dan bezakan sistem/teknologi/pendekatan yang ada dan berikan cadangan penyelesaian.
- **Kesimpulan:** Beri ringkasan mengenai bab.

BAB 3: METODOLOGI KAJIAN (diambil daripada BAB 3a dan 3b)

- **Pengenalan:** Perkenalkan bab.
- **Keperluan Pengguna:** Huraikan perkhidmatan yang disediakan untuk pengguna (keperluan fungsian pengguna) dengan menggunakan bahasa yang mudah difahami oleh pengguna.
- **Keperluan Sistem:** Nyatakan keperluan fungsian sistem untuk setiap keperluan fungsian pengguna. Nyatakan keperluan bukan fungsian (kualiti) dan keperluan domain. Tentukan keperluan perkakasan dan perisian semasa pembangunan (untuk pembangun membina produk) dan penggunaan (untuk pengguna menggunakan produk). Bagi projek dalam bidang rangkaian, nyatakan keperluan sistem menerusi OSI model untuk menyatakan protokol yang terlibat dalam komunikasi rangkaian, atau nyatakan keperluan keselamatan siber yang terdapat dalam sistem yang dibangunkan.
- **Model Sistem:** Terangkan model sistem sama ada mengguna, 1) Pendekatan berorientasikan objek ATAU 2) analisis bersktruktur; JANGAN gabungkan kedua-duanya.
- **Senibina:** Kenal pasti dan terangkan reka bentuk senibina yang sesuai untuk digunakan bagi membangunkan sistem (contoh *Layered*, *Repository*, *Model-View-Controller*, *Client-Server*, *Pipe-Filter* dan lain-lain). Huraikan modul/sub-sistem dan hubungannya dengan menggunakan rajah yang sesuai (contohnya Carta Hirarki Modul/Carta Struktur dan lain-lain). Bagi projek dalam bidang rangkaian, kenal pasti dan terangkan reka bentuk topologi rangkaian yang sesuai digunakan bagi membangunkan system (Topologi logikal dan fizikal – perkakasan, alamat MAC, alamat IP dan sebagainya).
- **Pangkalan Data:** Reka bentuk pangkalan data sama ada mengguna Rajah Kelas (untuk pendekatan berorientasikan objek) ATAU Rajah Hubungan Entiti (untuk pendekatan analisis berstruktur). Sediakan Kamus Data untuk menyenaraikan atribut setiap entiti ATAU kelas.
- **Algoritma:** Bentukkan algoritma yang digunakan untuk menyediakan fungsi sistem (contoh kod pseudo, jadual keputusan/pokok, carta alir sistem/aturcara). Huraikan tingkah laku sistem, jika ada (seperti rajah Statechart atau Rajah Jujukan interaksi antara objek untuk pendekatan berorientasikan objek).
- **Antara Muka:** Lakarkan antara muka pengguna menggunakan fideliti rendah (iaitu prototaip berasaskan kad) atau prototaip fideliti tinggi (seperti *Macromedia Director/Visual Basic/MS PowerPoint* dan lain-lain). Reka antara muka sistem antara modul/sub-sistem. Papan cerita untuk menggambarkan UI/UX bagi sistem multimedia.
- **Kesimpulan:** Beri ringkasan mengenai bab.

RUJUKAN

- Rujukan terkini dan pelbagai yang berkaitan dengan dengan projek (buku, keratan akhbar, kertas persidangan dan artikel jurnal, portal web dan lain-lain).
 - 5 tahun kebelakang
 - Minimum 10 rujukan
 - Mesti ada rujukan jurnal .
- Gunakan format rujukan Gaya UKM.

LAMPIRAN

- Sebarang dokumen atau bahan yang boleh menyokong usulan projek.

Nota*: Kandungan bab-bab ini bergantung pada penyelesaian yang dicadangkan dan bidang masing-masing. Guna mengikut keperluan. Rujuk Ketua Program untuk maklumat lanjut.

RUBRIK PENILAIAN

TABURAN MARKAH

Penilaian T_4172 terbahagi kepada dua iaitu;

1. **Penilaian berterusan** yang mewakili 40% markah dan dinilai oleh penyelia projek.
2. **Penilaian akhir** yang mewakili 60% markah dan dinilai oleh penyelia dan juga pemeriksa diakhir semester (pembentangan usulan dan laporan akhir).

Jadual 1 hingga 5 menunjukkan taburan dan skema pemarkahan.

Jadual 1: Taburan markah berdasarkan domain pembelajaran

Domain Pembelajaran	Berterusan (40%)		Akhir – Pra-KID (60%)		Jumlah	Pembahagian markah	
	Penyelia	Pemeriksa	Penyelia	Pemeriksa		Penyelia	Pemeriksa
Afektif (A)	20		5	10	35	25	10
Kognitif (K)	20		15	30	65	35	30
Jumlah	40		20	40	100	60	40

Jadual 2: Taburan markah berdasarkan indikator

Domain Pembelajaran	Penyelia		Pemeriksa	
	Indikator	Peratus	Indikator	Peratus
Afektif (A)	Bentang II -Bab 1 dan Bab 2 (6%) Bentang III-Bab 3a (7%) Bentang IV,V- Bab 3b (7%) Bentang VI- Borang Penyelia – (5%)	25%	Pembentangan – Borang Pemeriksa	5%
			Demo hasil reka bentuk –borang Pemeriksa	5%
Kognitif (K)	Bentang I, II -Bab 1 dan Bab 2(8%) Bentang Bab 3a- (5%) Bentang IV,V- Bab 3b (7%) Laporan Usulan: Bab 1-Bab 3 – Borang Penyelia (15%)	35%	Laporan (D4) – Borang Pemeriksa	30%
	Jumlah		60%	Jumlah

Jadual 3: Skema Pemarkahan Penilaian Berterusan

BAB 1: PENGENALAN/PERANCANGAN PROJEK dan BAB 2: SOROTAN SUSASTERA (12%)		
Penyeliaan dan Pembentangan (K4% + A4%)	Kandungan Bab 1 dan Bab 2 (K4%)	Komitmen (A2%)
0. Tiada pembentangan berlaku. 1. Pembentangan tidak berkesan. 2. Pembentangan kurang berkesan. 3. Pembentangan agak berkesan. 4. Pembentangan dengan berkesan. 5. Pembentangan maklumat diterangkan dengan sangat berkesan.	0. Tiada laporan. 1. Penulisan laporan tidak jelas atau tidak membincangkan idea utama yang diperlukan. 2. Penulisan laporan yang disediakan kurang jelas. 3. Penulisan laporan mengandungi beberapa maklumat yang agak jelas. 4. Penulisan laporan mengandungi maklumat yang jelas. 5. Penulisan laporan mengandungi maklumat yang sangat jelas dan mencukupi.	0. Pelajar tidak menunjukkan sebarang komitmen. 1. Pelajar menunjukkan komitmen yang sangat rendah. 2. Pelajar menunjukkan komitmen yang rendah. 3. Pelajar menunjukkan komitmen yang sederhana. 4. Pelajar menunjukkan komitmen yang baik. 5. Pelajar menunjukkan komitmen yang tinggi.
BAB 3a: METODOLOGI (ANALISIS DAN SPESIFIKASI KEPERLUAN) (12%)		
Penyeliaan dan Pembentangan (K2% + A4%)	Kandungan Bab 3a (K3%)	Komitmen (A3%)
0. Tiada pembentangan berlaku. 1. Pembentangan tidak berkesan. 2. Pembentangan kurang berkesan. 3. Pembentangan agak berkesan. 4. Pembentangan dengan berkesan. 5. Pembentangan maklumat diterangkan dengan sangat berkesan	0. Tiada laporan. 1. Penulisan laporan tidak jelas atau tidak membincangkan idea utama yang diperlukan. 2. Penulisan laporan yang disediakan kurang jelas. 3. Penulisan laporan mengandungi beberapa maklumat yang agak jelas. 4. Penulisan laporan mengandungi maklumat yang jelas. 5. Penulisan laporan mengandungi maklumat yang sangat jelas dan mencukupi.	0. Pelajar tidak menunjukkan sebarang komitmen. 1. Pelajar menunjukkan komitmen yang sangat rendah. 2. Pelajar menunjukkan komitmen yang rendah. 3. Pelajar menunjukkan komitmen yang sederhana. 4. Pelajar menunjukkan komitmen yang baik. 5. Pelajar menunjukkan komitmen yang tinggi

BAB 3b: METODOLOGI (SPESIFIKASI REKA BENTUK) (14%)

Penyeliaan dan Pembentangan (K2% + A4%)	Kandungan Bab 3b (K5%)	Komitmen dan komunikasi pelajar (A3%)
0. Tiada pembentangan berlaku. 1. Pembentangan tidak berkesan. 2. Pembentangan kurang berkesan. 3. Pembentangan agak berkesan. 4. Pembentangan dengan berkesan. 5. Pembentangan maklumat diterangkan dengan sangat berkesan.	0. Tiada laporan. 1. Penulisan laporan tidak jelas atau tidak membincangkan idea utama yang diperlukan. 2. Penulisan laporan yang disediakan kurang jelas. 3. Penulisan laporan mengandungi beberapa maklumat yang agak jelas. 4. Penulisan laporan mengandungi maklumat yang jelas. 5. Penulisan laporan mengandungi maklumat yang sangat jelas dan mencukupi.	0. Pelajar tidak menunjukkan sebarang komitmen. 1. Pelajar menunjukkan komitmen yang sangat rendah. 2. Pelajar menunjukkan komitmen yang rendah. 3. Pelajar menunjukkan komitmen yang sederhana. 4. Pelajar menunjukkan komitmen yang baik. 5. Pelajar menunjukkan komitmen yang tinggi.

Jadual 4: Skema Pemarkahan Penilaian Akhir oleh Penyelia

RUBRIK USULAN PRA-KID – PENYELIA (20%)							
BAHAGIAN A: ELEMEN KOGNITIF (15%)							
HPK 1: Menganalisis Kajian Susastera Dari Sumber Yang Berbagai							
HPK 2: Mencadang Penyelesaian dengan menggunakan kaedah dan teknik bersesuaian							
Indikator: Dokumen Usulan							
Kriteria Penilaian	Indikator	0 Tiada Bukti	1 Lemah	2 Sederhana	3 Baik	4 Sangat baik	5 Cemerlang
Latar belakang dan pernyataan masalah telah ditambah baik.	Bab 1						
Objektif dan skop projek telah ditambah baik bertepatan dengan latar belakang dan pernyataan masalah.	Bab 1						
Rujukan terkini dan pelbagai yang berkaitan dengan dengan projek. - 5 tahun kebelakang - Minimum 10 rujukan - Mesti ada rujukan jurnal	Bab 2						
Hasil analisis telah dibincangkan dengan kritis.	Bab 2						
Rumusan jurang kajian ditambah baik.	Bab 2						
Data atau spesifikasi fungsian dikenalpasti mengguna kaedah yang sesuai dan menepati objektif.	Bab 3						
Berupaya menerangkan fasa dalam metodologi dengan berkesan.	Bab 3						
Reka bentuk projek atau reka bentuk perisian mengguna kaedah <i>standard</i> , menyeluruh, ada kompleksiti dan berasas. (Contoh: mengguna notasi betul atau fasa yang betul).	Bab 3						
Reka bentuk data (reka bentuk data bagi perisian atau hal berkaitan pra-pemprosesan bagi dataset).	Bab 3						
Reka bentuk proses/seni bina (proses yang terlibat bagi perisian atau bagi setiap fasa).	Bab 3						
Paparan input dan output (reka bentuk antara muka, atau jangkaan hasil).	Bab 3						
Berupaya menulis dengan baik dan mengikut format gaya UKM.	Usulan Projek						

BAHAGIAN B: ELEMEN AFEKTIF (5%)

HPK 3: Membentang dan mempertahankan usulan

Indikator: Perbincangan

Kriteria Penilaian	Indikator	0 Tiada Bukti	1 Lemah	2 Sederhana	3 Baik	4 Sangat baik	5 Cemerlang
Membentang dan menjawab soalan dengan jelas dan yakin.							
Mampu mencadang penyelesaian terhadap masalah berkait pengurusan projek yang dihadapi.							
Mampu mencadang jangkaan nilai keusahawanan.							

Jadual 5: Skema Pemarkahan Penilaian Akhir oleh Pemeriksa

RUBRIK USULAN PRA-KID – PEMERIKSA (40%)							
BAHAGIAN A: ELEMEN KOGNITIF (30%)							
HPK 1: Menganalisis Kajian Susastera Dari Sumber Yang Berbagai							
HPK 2: Mencadang Penyelesaian dengan menggunakan kaedah dan teknik bersesuaian							
Indikator: Dokumen Usulan							
Kriteria Penilaian	Indikator	0 Tiada Bukti	1 Lemah	2 Sederhana	3 Baik	4 Sangat baik	5 Cemerlang
Latar belakang dan pernyataan masalah dibincangkan dengan jelas.	Bab 1						
Objektif dan skop projek bertepatan dengan latar belakang dan pernyataan masalah.	Bab 1						
Rujukan terkini dan pelbagai yang berkaitan dengan projek. - 5 tahun kebelakang - Minimum 10 rujukan - Mesti ada rujukan jurnal	Bab 1						
Hasil analisis telah dibincangkan dengan kritis.	Bab 2						
Rumusan jurang kajian dinyatakan dengan jelas.	Bab 2						
Berupaya menerangkan fasa dalam metodologi dengan berkesan.	Bab 3						
Data atau spesifikasi fungsian dikenalpasti mengguna kaedah yang sesuai dan menepati objektif.	Bab 3						
Reka bentuk projek atau reka bentuk perisian mengguna kaedah <i>standard</i> , menyeluruh, ada kompleksiti dan berasas (Contoh: mengguna notasi betul atau fasa yang betul)	Bab 3						
Reka bentuk data (rekabentuk data bagi perisian atau hal berkaitan pra-pemprosesan bagi dataset)	Bab 3						
Reka bentuk proses/seni bina (proses yang terlibat bagi perisian atau bagi setiap fasa)	Bab 3						
Paparan input dan output (Reka bentuk antaramuka, atau jangkaan hasil atau yang berkaitan)	Bab 3						
Berupaya menulis dengan baik dan mengikut format gaya UKM.	Laporan Usulan						

BAHAGIAN B: ELEMEN AFEKTIF (10%)

HPK 3: Membentang dan mempertahankan usulan

Indikator: Perbincangan

Kriteria Penilaian	Indikator	0 Tiada Bukti	1 Lemah	2 Sederhana	3 Baik	4 Sangat baik	5 Cemerlang
Membentang dan menjawab soalan dengan jelas dan yakin							
Membentang dan demo mengguna peralatan yang menarik (seperti demo prototaip antara muka mengguna adobe xd, dan sebagainya).							

JAWATANKUASA PTA FTSM 2022-2024

Dr. Hazura Mohamed (Pengerusi)
Dr. Siti Fadzilah binti Mat Noor
Prof. Madya Dr. Noraidah binti Sahari @ Ashaari
Dr. Abdul Hadi bin Abd Rahman
Dr. Fadhilah binti Rosdi
Dr. Hasimi bin Sallehudin
Dr. Ibrahim bin Mohamed
Dr. Khairul Azmi bin Abu Bakar
Dr. Nazatul Aini binti Abdul Majid
Dr. Nur Fazidah binti Elias
Dr. Tan Siok Yee
Dr. Ruzzakiah Jenal
Dr. Kauthar Mohd Daud
Dr. Nurhidayah Bahar
Dr. Wan Fariza binti Paizi@Fauzi
Puan Mastura binti Sahak
Puan Nor Ana binti Mansor
Puan Noorsham binti Mahamad
Puan Azyyati Zainal Abidin

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi
Selangor

