

1. CAPAIAN PEMBELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK

A. Rasional

Mata pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak berisi kompetensi-kompetensi terkait penguasaan keahlian pengembangan perangkat lunak. Mata pelajaran ini dilengkapi dengan konsep serta implementasi pemrograman pada beragam perangkat, dan pengelolaan basis data. Mata pelajaran ini berfungsi membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki bekal yang cukup untuk masuk ke dalam dunia kerja.

Mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran kejuruan yang dipelajari pada fase F. Sebelum mempelajari mata pelajaran ini diharapkan peserta didik telah memahami dasar-dasar pengembangan perangkat lunak dan gim secara umum, sehingga peserta didik dapat mengimplementasikan seluruh capaian dengan lebih optimal.

Peserta didik dibekali kemampuan melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran, melalui berbagai aktivitas proses secara saintifik sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah. Peserta didik diarahkan untuk memahami dan menerapkan aspek digital *consumer behaviour* melalui proses menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan menemukan nilai-nilai baru secara mandiri.

Mata pelajaran ini juga turut berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang pengembangan perangkat lunak, meningkatkan lebih lanjut kemampuan berpikir komputasional, yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk mengenali masalah, menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, merumuskan solusi, serta menyusun langkah-langkah untuk mengembangkan perangkat lunak serta memberikan solusi masalah yang dialami oleh pelanggan. Penguasaan kemampuan berpikir komputasional tersebut secara tidak langsung akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan sesuai dengan dimensi profil pelajar Pancasila.

B. Tujuan

Mata pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, sikap, dan keterampilan (*hard skills* dan *soft skills*) sesuai kualifikasi lulusan yang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan sebagai berikut:

1. memahami struktur, hierarki, aturan, komponen, instalasi, dan administrasi basis data;
2. memahami lebih lanjut mengenai pemrograman terstruktur, pemrograman berorientasi objek, dasar pemodelan perangkat lunak, dan pemrograman antar muka grafis;
3. memahami pemrograman web statis dan dinamis; dan
4. memahami *Integrated Development Environment, framework*, pemrograman perangkat bergerak serta antarmuka aplikasi yang saling berhubungan dengan aplikasi lainnya (*Application Programming Interface*).

C. Karakteristik

Mata pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak memiliki elemen materi sebagai berikut: basis data, pemrograman berbasis teks, grafis dan multimedia, pemrograman web, dan pemrograman perangkat bergerak.

Elemen dan deskripsi mata pelajaran ini adalah sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Basis Data	Meliputi konsep dan implementasi struktur, hirarki, aturan, komponen, instalasi, dan dasar administrasi basis data serta <i>Data Definition Language, Data Manipulation Language, Data Control Language</i> , perintah bertingkat, <i>function and stored procedure, trigger, backup, restore</i> , dan replikasi pada pengelolaan basis data.
Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia	Meliputi konsep atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek tingkat lanjut, dasar pemodelan perangkat lunak berorientasi objek, objek multimedia dalam aplikasi serta pemrograman antar muka grafis (<i>Graphical User Interface</i>) dengan memanfaatkan pustaka (<i>library</i>) yang tersedia pada bahasa pemrograman untuk beragam kebutuhan.
Pemrograman Web	Meliputi konsep dan implementasi perintah HTML, CSS, pemrograman <i>Javascript</i> , bahasa pemrograman <i>server-side</i> serta implementasi <i>framework</i> pada pembuatan web statis dan dinamis untuk beragam kebutuhan.
Pemrograman Perangkat Bergerak	Meliputi pengertian, sejarah, dan komponen dalam sistem operasi perangkat bergerak serta pengembangan aplikasinya, konsep dan implementasi

Elemen	Deskripsi
	<i>Integrated Development Environment, framework</i> dan bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi perangkat bergerak, basis data perangkat bergerak serta antarmuka aplikasi yang saling berhubungan dengan aplikasi lainnya (<i>Application Programming Interface</i>) .

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F peserta didik akan mampu mengimplementasikan bahasa pemrograman, basis data, dan aplikasi desain untuk mengembangkan perangkat lunak yang mampu beroperasi pada berbagai perangkat atau teknologi terkini.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Basis Data	Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengomunikasikan pengertian, konsep struktur, hierarki, aturan, komponen, instalasi, dan dasar administrasi basis data baik secara mandiri atau berkelompok serta memahami dan menerapkan <i>Data Definition Language, Data Manipulation Language, Data Control Language</i> , perintah bertingkat, <i>function and stored procedure, trigger, backup, restore</i> , dan replikasi pada pengelolaan basis data sesuai permasalahan yang kontekstual.
Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia	Pada akhir fase F peserta didik mampu melakukan pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek tingkat lanjut, menunjukkan dasar pemodelan perangkat lunak berorientasi objek dengan memahami konsep, menerapkan alur kerja sistem, menunjukkan model, menerapkan relasi antar kelas, menerapkan interaksi antar objek, menerapkan objek multimedia dalam aplikasi dengan menunjukkan aplikasi yang dapat menampilkan gambar, audio, dan video, melakukan pemrograman antar muka grafis (<i>Graphical User Interface</i>) dengan memanfaatkan pustaka (<i>library</i>) pada proyek yang lebih kompleks melalui interpretasi model perangkat lunak secara kolaboratif pada proyek pengembangan perangkat lunak.
Pemrograman Web	Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami konsep dan menerapkan perintah HTML, CSS, pemrograman <i>Javascript</i> , bahasa pemrograman <i>server-side</i> serta implementasi <i>framework</i> pada pembuatan web statis dan dinamis untuk beragam kebutuhan yang kontekstual. Selain itu, peserta didik juga mampu mendokumentasikan serta mempresentasikan web statis dan dinamis yang telah dikembangkan.
Pemrograman Perangkat Bergerak	Pada akhir fase F peserta didik mampu memahami dan mengomunikasikan pengertian, sejarah, dan komponen dalam sistem operasi perangkat bergerak serta pengembangan aplikasinya, memahami konsep serta menerapkan <i>Integrated Development Environment, framework</i> dan bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi perangkat bergerak,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	<p>memahami konsep serta menerapkan basis data perangkat bergerak, bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi perangkat bergerak untuk beragam kebutuhan yang kontekstual, antarmuka aplikasi yang saling berhubungan dengan aplikasi lainnya (<i>Application Programming Interface</i>). Selain itu, peserta didik juga mampu mendokumentasikan dan mempresentasikan aplikasi perangkat bergerak yang telah dikembangkan.</p>