

**ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN  
MATA PELAJARAN INFORMATIKA FASE E**

**A. IDENTITAS**

Nama dokumen	: Alur dan Tujuan Pembelajaran
Mata pelajaran	: Informatika
Fase	: E
Kelas	: 10
Penyusun	: Iskandar Zulkarnaen, S.Pd.

**B. CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE E**

Pada akhir fase E, peserta didik peserta didik mampu

- Memahami peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna,
- Menerapkan keamanan dalam penyambungan perangkat ke jaringan lokal dan internet,
- Mengumpulkan dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber baik secara manual atau otomatis dengan perkakas yang sesuai,
- Memahami fitur lanjut, otomasi, serta integrasi aplikasi perkantoran,
- Menerapkan strategi algoritmik standar untuk mengembangkan program komputer yang terstruktur dalam bahasa pemrograman prosedural tekstual sebagai solusi atas persoalan berbagai bidang yang mengandung data diskrit bervolume tidak kecil,
- Bergotong royong untuk menyelesaikan suatu persoalan kompleks dengan mengembangkan (merancang, mengimplementasi, memperbaiki, menguji) artefak komputasional yang bersentuhan dengan bidang lain sesuai kaidah proses rekayasa, serta mengomunikasikan rancangan produk, produk, dan prosesnya secara lisan dan tertulis,
- Memahami sejarah perkembangan komputer dan tokoh-tokohnya,
- Memahami hak kekayaan intelektual, lisensi, aspek teknis, hukum, ekonomi, lingkungan, dan sosial dari produk TIK,
- Mengenal berbagai bidang studi dan profesi terkait informatika serta peran informatika pada bidang lain.

**C. RASIONAL DAN KONTEKS**

ATP ini disusun oleh Iskandar Zulkarnaen, S.Pd. dari SMK Negeri 2 Kebumen Kabupaten Kebumen dengan diberikan pengarahan oleh tim pengarah materi. ATP disusun dengan asumsi bahwa di sekolah tersedia komputer dan internet yang dapat

dipergunakan oleh siswa baik secara individu maupun berkelompok untuk mendukung pembelajaran. Mengingat bahwa mata pelajaran informatika ini baru saja diimplementasikan di Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas, maka materi yang disusun ini dirancang sedemikian rupa agar siswa yang belum pernah mendapatkan mata pelajaran tersebut di jenjang SMP tidak mengalami kesulitan.

#### D. CAPAIAN BERDASARKAN ELEMEN

No	Elemen	Capaian Pembelajaran
1	Berpikir Komputasional (BK)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan strategi algoritmik standar untuk menghasilkan beberapa solusi persoalan dengan data diskrit bervolume tidak kecil pada kehidupan sehari-hari maupun implementasinya dalam program komputer.
2	Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memanfaatkan berbagai aplikasi secara bersamaan dan optimal untuk berkomunikasi, mencari sumber data yang akan diolah menjadi informasi, baik di dunia nyata maupun internet, serta mahir menggunakan fitur lanjut aplikasi perkantoran (pengolah kata, angka dan presentasi) beserta otomasinya untuk mengintegrasikan dan menyajikan konten aplikasi dalam berbagai representasi yang memudahkan analisis dan interpretasi konten tersebut.
3	Sistem Komputer (SK)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak dan pengguna.
4	Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan konektivitas jaringan lokal, komunikasi data via ponsel, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (bluetooth, wifi, internet), enkripsi untuk memproteksi data pada saat melakukan penyambungan perangkat ke jaringan lokal maupun internet yang tersedia.
5	Analisis Data (AD)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang, menerapkan siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis, interpretasi dan publikasi) dengan menggunakan perkakas TIK yang sesuai, serta menerapkan strategi pengelolaan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan volume dan kompleksitasnya.

6	Algoritma dan Pemrograman (AP)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan praktik baik konsep pemrograman prosedural dalam salah satu bahasa pemrograman prosedural dan mampu mengembangkan program yang terstruktur dalam notasi algoritma atau notasi lain, berdasarkan strategi algoritmik yang tepat.
7	Dampak Sosial Informatika (DSI)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami sejarah perkembangan komputer dan tokoh-tokohnya, memahami hak kekayaan intelektual, lisensi, aspek teknis, hukum, ekonomi, lingkungan, dan sosial dari produk TIK, memahami berbagai bidang studi dan profesi bidang Informatika serta peran Informatika pada bidang lain.
8	Praktik Lintas Bidang (PLB)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu bergotong royong dalam tim inklusif untuk mengerjakan proyek bertema Informatika dengan mengidentifikasi persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan program komputer didasari strategi algoritma yang sesuai sebagai solusi persoalan masyarakat serta mengomunikasikan produk, proses pengembangan dan manfaatnya bagi masyarakat secara lisan maupun tertulis.

## E. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

### E.1. BERPIKIR KOMPUTASIONAL (BK)

CAPAIAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN		MATERI AJAR	PROFIL PELAJAR PANCASILA	RELASI ANTAR ELEMEN	KATA KUNCI	JUMLAH JAM
<p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan strategi algoritmik standar untuk menghasilkan beberapa solusi persoalan dengan data diskrit bervolume tidak kecil pada kehidupan sehari-hari maupun implementasinya dalam program komputer.</p>	X.BK.1	Memahami penerapan fondasi <i>Computational thinking</i>	<i>Computational Thinking</i>	1. Bernalar kritis 2. Kreatif 3. Mandiri	Algoritma Pemrograman (AP), Analisis Data (AD)	<i>Computational Thinking</i> , Algoritma, Pencarian ( <i>Search</i> ), Pengurutan ( <i>Sorting</i> ), Tumpukan ( <i>Stack</i> ), Antrian ( <i>Queue</i> )	6 JP
	X.BK.2	Menjelaskan algoritma pencarian sederhana untuk dapat diterapkan dalam strategi algoritmik untuk menemukan cara yang paling efisien dalam proses pencarian	Algoritma Pencarian ( <i>Searching</i> )				
	X.BK.3	Menjelaskan beberapa algoritma proses pengurutan untuk dapat dimanfaatkan dalam persoalan sehari-hari	Algoritma Pengurutan ( <i>Sorting</i> )				
	X.BK.4	Menjelaskan konsep struktur data tumpukan untuk dimanfaatkan dalam persoalan sehari-hari	Struktur Data Tumpukan ( <i>Stack</i> )				
	X.BK.5	Menjelaskan konsep struktur data antrian untuk dimanfaatkan dalam persoalan sehari-hari	Struktur Data Antrian ( <i>Queue</i> )				

## E.2. TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

CAPAIAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN		MATERI AJAR	PROFIL PELAJAR PANCASILA	RELASI ANTAR ELEMEN	KATA KUNCI	JUMLAH JAM
<p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu memanfaatkan berbagai aplikasi secara bersamaan dan optimal untuk berkomunikasi, mencari sumber data yang akan diolah menjadi informasi, baik di dunia nyata maupun internet, serta mahir menggunakan fitur lanjut aplikasi perkantoran (pengolah kata, angka dan presentasi) beserta otomasinya untuk mengintegrasikan dan menyajikan konten aplikasi dalam berbagai representasi yang memudahkan analisis dan interpretasi konten tersebut.</p>	X.TIK.1	Melakukan integrasi antaraplikasi perkantoran (pengolah kata, angka, dan presentasi)	Integrasi Aplikasi Perkantoran	1. Bernalar kritis 2. Kreatif 3. Bergotong Royong	Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	Integrasi aplikasi perkantoran, fitur lanjut aplikasi perkantoran, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Mail Merge, Object Linking & Embedding, Video Presentasi.	9 JP
	X.TIK.2	Menggunakan fitur lanjut aplikasi perkantoran	Fitur lanjut aplikasi perkantoran,				
	X.TIK.3	Menyajikan konten aplikasi dalam berbagai representasi yang mudah untuk dianalisis					

### E.3. SISTEM KOMPUTER (SK)

CAPAIAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN		MATERI AJAR	PROFIL PELAJAR PANCASILA	RELASI ANTAR ELEMEN	KATA KUNCI	JUMLAH JAM
Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak dan pengguna.	X.SK.1	Menjelaskan peran sistem operasi.	Komputer & komponen penyusunnya	Bernalar kritis Mandiri Kreatif	Jaringan Komputer dan Internet (JKI), Teknologi Informasi dan Komputer (TIK), Analisis Data (AD), Algoritma dan Pemrograman	Komponen komputer, CPU, ALU, perangkat lunak, perangkat keras, sistem operasi	6 JP
	X.SK.2	Menjelaskan cara kerja komputer dalam memproses data.					
	X.SK.3	Menjelaskan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna.	Interaksi Manusia dan Komputer				
	X.SK.4	Menjelaskan fungsi sistem operasi dan mensimulasikan salah satu fungsi.	Sistem Operasi				

#### E.4. JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET (JKI)

CAPAIAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN		MATERI AJAR	PROFIL PELAJAR PANCASILA	RELASI ANTAR ELEMEN	KATA KUNCI	JUMLAH JAM
Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan konektivitas jaringan lokal, komunikasi data via ponsel, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (bluetooth, wifi, internet), enkripsi untuk memproteksi data pada saat melakukan penyambungan perangkat ke jaringan lokal maupun internet yang tersedia.	X.JKI.1	Memahami perbedaan jaringan lokal,internet, dan jenis-jenis konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel.	Jaringan komputer, jenis konektivitas jaringan	Gotong royong, Mandiri, Bernalar kritis ,	Sistem Komputer (SK), Dampak Sosial Informatika (DSI)	Jaringan lokal, jaringan internet, internet service provider, komunikasi data pada HP, Sertiikat SSL.	6 JP
	X.JKI.2	Memahami teknologi komunikasi untuk keperluan komunikasi data via HP.	Komunikasi data				
	X.JKI.3	Memahami pentingnya proteksi data pribadi saat terhubung ke jaringan internet serta menerapkan enkripsi untuk memproteksi dokumen	Enkripsi data				

#### E.5. ANALISIS DATA (AD)

<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN</b>		<b>MATERI AJAR</b>	<b>PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	<b>RELASI ANTAR ELEMEN</b>	<b>KATA KUNCI</b>	<b>JUMLAH JAM</b>
<p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang, menerapkan siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis, interpretasi dan publikasi) dengan menggunakan perkakas TIK yang sesuai, serta menerapkan strategi pengelolaan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan</p>	X.AD.1	Memahami bahwa data dapat dikoleksi melalui berbagai cara, baik manual maupun secara otomatis melalui perangkat.	<p>Mengenal Google Colab, Mengenal Phyton</p>	<p>Mandiri, Bernalar Kritis, Kreatif, Gotong Royong</p>	<p>Algoritma dan Pemrograman (AP), Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), serta Dampak Sosial Informatika (DSI)</p>	<p>Analisis Data, Google Colaboratory, Koleksi Data, Web Scraping, Visualisasi Data</p>	<p>9 JP</p>
	X.AD.2	Melakukan berbagai cara pengumpulan data yang dijelaskan, dan mengolah data yang dikumpulkan, dan menampilkannya.					
	X.AD.3	Memahami aspek privasi dalam pengumpulan data.					
	X.AD.4	Mengambil dan mempublikasi data dengan memperhatikan aspek privasi.	<p>Proyek Web Scraping, Visualisasi Data</p>				
	X.AD.5	Memahami data yang terkumpul dalam jumlah besar dapat ditransformasi, digeneralisasi, disederhanakan untuk dimanfaatkan menjadi informasi.					
	X.AD.6	Melakukan interpretasi data, menggali makna dan melakukan prediksi berdasarkan data yang ada.					



volume dan kompleksitasnya.	X.AD.7	Memahami pemodelan dan simulasi, dan kaitan data dengan model.					
	X.AD.8	Melakukan penalaran dan prediksi berdasarkan model dan simulasi, dan memeriksa kesesuaian model terhadap data					

#### E.6. ALGORITMA PEMROGRAMAN (AP)

CAPAIAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN		MATERI AJAR	PROFIL PELAJAR PANCASILA	RELASI ANTAR ELEMEN	KATA KUNCI	JUMLAH JAM
Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan praktik baik konsep pemrograman prosedural dalam salah satu bahasa pemrograman prosedural dan mampu mengembangkan program yang terstruktur dalam notasi algoritma	X.AP.1	Membaca dan menulis algoritma dengan benar	Mengenal Algoritma dan Pemrograman	1. Mandiri, 2. Bernalar kritis,	Berfikir Komputasional (BK), Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Praktik Lintas Bidang (PLB)	Penyelesaian persoalan (problem solving), algoritma, pemrograman, koding, debugging, testing	18 JP
	X.AP.2	Memahami proses pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman					
	X.AP.3	Memahami konsep variabel dan ekspresi dalam membuat program	Membuat Program dengan Bahasa C				
	X.AP.4	Memahami konsep struktur kontrol keputusan dan					

atau notasi lain, berdasarkan strategi algoritmik yang tepat.		mengaplikasikan dalam bahasa pemrograman					
	X.AP.5	Memahami konsep struktur kontrol perulangan dan mengaplikasikan dalam bahasa pemrograman					
	X.AP.6	Memahami konsep fungsi dan implementasinya dalam bahasa pemrograman					
	X.AP.7	Memahami proses translasi dari satu bahasa ke bahasa lainnya melalui konsep yang sudah dikenal					

#### E.7. DAMPAK SOSIAL INFORMATIKA (DSI)

CAPAIAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN		MATERI AJAR	PROFIL PELAJAR PANCASILA	RELASI ANTAR ELEMEN	KATA KUNCI	JUMLAH JAM
<p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami sejarah perkembangan komputer dan tokoh-tokohnya, memahami hak kekayaan intelektual, lisensi, aspek teknis, hukum, ekonomi, lingkungan, dan sosial dari produk TIK, memahami berbagai bidang studi dan profesi bidang Informatika serta peran Informatika pada bidang lain.</p>	X.DSI.1	Menjelaskan sejarah perkembangan komputer dan tokoh-tokoh yang menjadi pelaku sejarahnya.	Sejarah Perkembangan Komputer dan Tokoh-tokohnya	1. Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia, 2. Berkebhinekaan Global, 3. Mandiri, 4. Bernalar Kritis, 5. Kreatif		Sejarah informatika, aspek ekonomi, aspek hukum, studi lanjut, sertifikasi, karier	6 JP
	X.DSI.2	Menjelaskan dampak informatika pada aspek ekonomi dan hukum yang terjadi pada masyarakat.	Aspek Ekonomi dan Hukum				
	X.DSI.3	Merancang gagasan berbasis informatika untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berdampak pada berbagai aspek kehidupan manusia.	Informatika Untuk Masa Depan				
	X.DSI.4	Merancang rencana studi lanjut dan kariernya, baik di bidang informatika, bidang yang terkait dengan informatika, atau bidang yang menggunakan informatika.	Studi Lanjut dan Karier				

#### E.8. PRAKTIK LINTAS BIDANG (PLB)

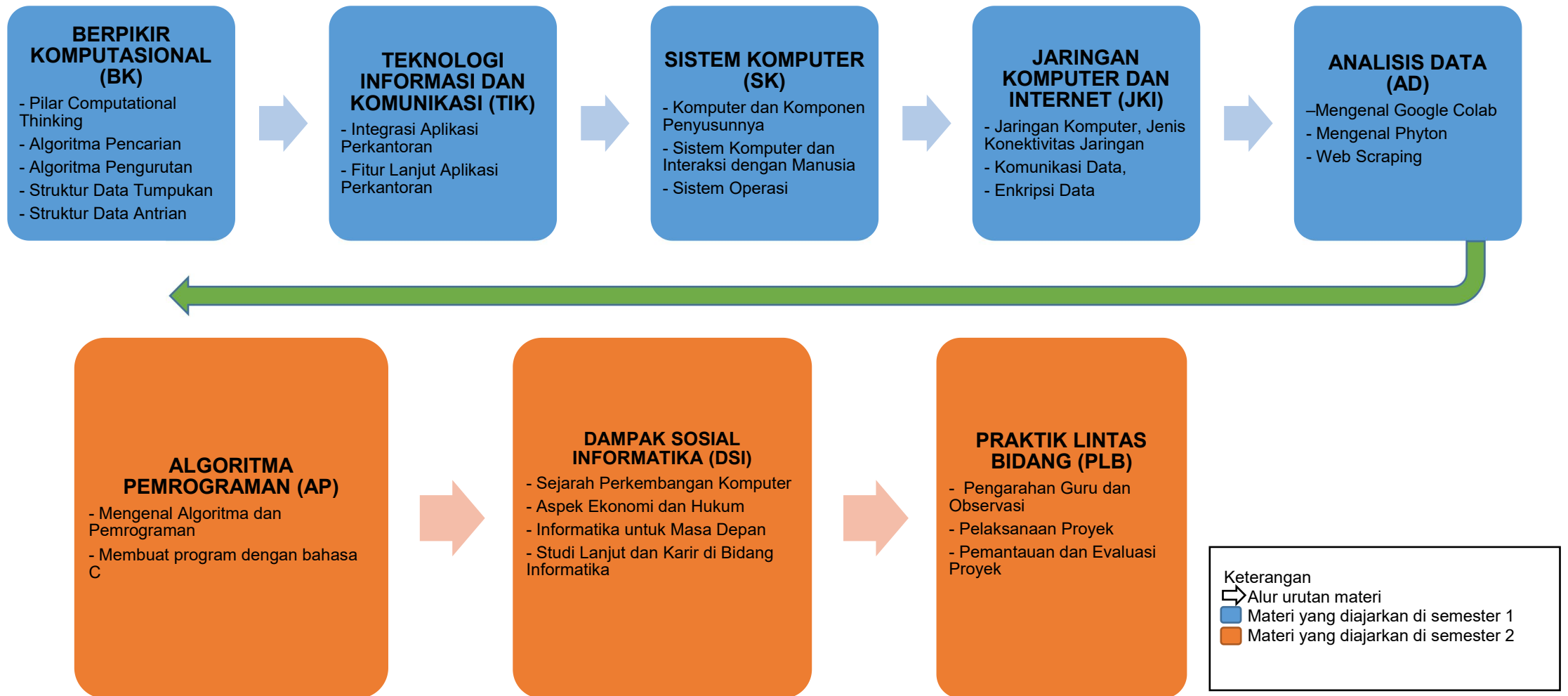
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN</b>		<b>MATERI AJAR</b>	<b>PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	<b>RELASI ANTAR ELEMEN</b>	<b>KATA KUNCI</b>	<b>JUMLAH JAM</b>
<p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu bergotong royong dalam tim inklusif untuk mengerjakan proyek bertema Informatika dengan mengidentifikasi persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan program komputer didasari strategi algoritma yang sesuai sebagai solusi persoalan masyarakat serta mengomunikasikan produk, proses pengembangan dan manfaatnya bagi</p>	X.PLB.1	Memiliki budaya kerja masyarakat digital dalam tim yang inklusif	Pengarahan Guru dan Observasi	Bernalar kritis, Mandiri , Bergotong royong,		Dokumentasi, observasi, kelompok, manajemen proyek, pengembangan aplikasi, desain aplikasi	9 JP
	X.PLB.2	Berkolaborasi untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi.	Pelaksanaan Proyek				
	X.PLB.3	Mengenali dan mendefinisikan persoalan yang pemecahannya dapat didukung dengan sistem komputasi.					
	X.PLB.4	Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah.					
	X.PLB.5	Mengembangkan artefak komputasi dengan membuat desain program sederhana untuk menunjang model komputasi yang dibutuhkan di pelajaran lain.					
	X.PLB.6	Mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasilnya.	Pemantauan dan Evaluasi Proyek				

masyarakat secara lisan maupun tertulis.	X.PLB.7	Mengomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan, memvisualisasikan, dan memperhatikan hak kekayaan intelektual					
--	---------	--	--	--	--	--	--

RELASI ANTAR MATA PELAJARAN:

1. Bahasa Indonesia, format laporan (Integrasi TIK, DSI, AD, AP,CT )
2. Bahasa Inggris, membuat percakapan dengan bahasa Inggris dengan wisatawan mancanegara (TK)
3. Ekonomi, menghitung prosentase perbandingan pengunjung di waktu weekend dan dihari biasa (integrasi TIK)

## F. GRAF ALUR AKTIVITAS



Mengetahui  
Kepala Sekolah

Kebumen, Juni 2022  
Guru Mata Pelajaran

Nurul Aini, S.Pd.M.Pd  
NIP. 197009012003121001

Iskandar Zulkarnaen, S.Pd.  
NIP. 197412212008011012