



Draft, Versi Tanggal 23 Mei 2018

MODEL SILABUS MATA PELAJARAN  
SEKOLAH DASAR/MADRASAH IBTIDAIYAH (SD/MI)  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA/MADRASAH TSANAWIYAH (SMP/MTs)  
SEKOLAH MENENGAH ATAS/MADRASAH ALIYAH (SMA/MA)

***Dokumen bagian I, yang sama untuk SD, SMP, SMA dengan penyesuaian judul bab/sub-bab.***

***Bagian Detail akan diprint dari <http://aren.cs.ui.ac.id/kikd/index.php>***

MATA PELAJARAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi & Informatika

# Daftar Isi

## Contents

I.	Pendahuluan .....	4
I.A	Rasional .....	5
I.B	Kompetensi yang Diharapkan Setelah Peserta didik Mempelajari TIK/Informatika di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah .....	7
I.C	Kompetensi yang Diharapkan .....	9
I.D	Kerangka Pengembangan Kurikulum TIK/Informatika .....	13
I.E	Pembelajaran dan Penilaian .....	18
I.E.1	Pembelajaran .....	18
I.E.2	Penilaian .....	22
I.E.3	Kontekstualisasi Pembelajaran Sesuai dengan Kondisi Lingkungan dan Peserta didik .....	24
II.	Kompetensi Dasar, Materi Pokok, dan Pembelajaran .....	25
II.A	Sekolah Dasar .....	25
II.A.1	Kelas I .....	25
II.A.2	Kelas II .....	25
II.A.3	Kelas III .....	25
II.A.4	Kelas IV .....	25
II.A.5	Kelas V .....	25
II.A.6	Kelas VI .....	25
II.B	Sekolah Menengah Pertama .....	25
II.B.1	Kelas VII .....	25
II.B.2	Kelas VIII .....	26
II.B.3	Kelas IX .....	26
II.C	Sekolah Menengah Atas .....	26
II.C.1	Kelas X .....	26
II.C.2	Kelas XI .....	26
II.C.3	Kelas XII .....	26
III.	MODEL SILABUS SATUAN PENDIDIKAN .....	26
III.A	Sekolah Dasar .....	26
III.A.1	Kelas I .....	26

III.A.2	Kelas II.....	26
III.A.3	Kelas III.....	26
III.A.4	Kelas IV .....	26
III.A.5	Kelas V .....	26
III.A.6	Kelas VI .....	26
III.B	Sekolah Menengah Pertama .....	26
III.B.1	Kelas VII .....	27
III.B.2	Kelas VIII .....	27
III.B.3	Kelas IX.....	27
III.C	Sekolah Menengah Atas .....	27
III.C.1	Kelas X.....	27
III.C.2	Kelas XI.....	27
III.C.3	Kelas XII.....	27

## I. Pendahuluan

Silabus merupakan acuan dalam penyusunan rencana pembelajaran, pengelolaan kegiatan pembelajaran dan pengembangan penilaian hasil pembelajaran. Silabus berisikan komponen dasar yang meliputi materi pembelajaran, contoh kegiatan pembelajaran dan kompetensi dasar yang perlu dicapai peserta didik.

Penyusunan silabus ini diperuntukkan bagi para pelaksana pendidikan atau pihak-pihak terkait yang memiliki kepentingan tertentu terhadap kemajuan hasil belajar peserta didik. Pengembangan silabus ini dapat dilakukan oleh para guru secara mandiri atau berkelompok, atau dikoordinasikan oleh Dinas Pendidikan setempat. Pelaksana pendidikan dan pihak-pihak terkait yang dimaksud antara lain Guru, Kelompok Guru di Sekolah, atau Kelompok Kerja Guru (MGMP/KKG), atau Dinas Pendidikan :

1. Untuk bidang TIK/Informatika yang membutuhkan koordinasi dengan mata pelajaran lainnya, Sekolah diharapkan membentuk tim Kurikulum TIK/Informatika, untuk mengembangkan silabus yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, kondisi sekolah dan kondisi lingkungannya.
2. Sekolah yang belum mampu mengembangkan silabus secara mandiri, dapat mengembangkannya bersama sekolah lain melalui forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) atau Kelompok Kerja Guru (KKG).
3. Penyusunan Silabus juga dapat difasilitasi oleh Dinas Pendidikan setempat dan Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan program studi “komputing”, sehingga penyusunan silabus dilakukan dengan mengkoordinasikan dan menyertakan para ahli disiplin ilmu informatika.

Silabus mata pelajaran TIK/Informatika di SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA ini disusun dengan format dan penyajian/penulisan yang sederhana sehingga mudah dipahami dan dilaksanakan oleh guru. Penyederhanaan format dimaksudkan agar penyajiannya lebih efisien, tidak terlalu banyak halaman namun lingkup dan substansinya tidak berkurang, serta tetap mempertimbangkan tata urutan (*sequence*) materi dan kompetensinya.

Penyusunan silabus ini dilakukan dengan prinsip keselarasan antara ide, desain, dan pelaksanaan kurikulum; mudah diajarkan oleh guru (*teachable*); mudah dipelajari oleh peserta didik (*learnable*); terukur pencapaiannya (*measurable*); bermakna (*meaningfull*); dan bermanfaat untuk dipelajari (*worth to learn*) sebagai bekal untuk kehidupan dan kelanjutan Pendidikan peserta didik.

Silabus ini juga *bersifat* fleksibel, kontekstual, dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran dengan mengakomodasi kearifan lokal.

Silabus ini merupakan acuan bagi guru dalam melakukan pembelajaran agar peserta didik mampu mengembangkan kompetensinya secara optimal melalui kegiatan pengamatan, berpikir kritis, kreatif, inovatif, dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Selain itu peserta didik diharapkan mampu mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari baik berhubungan dengan proses maupun produk sains.

Komponen silabus mencakup Kompetensi Dasar, Materi pembelajaran dan Contoh Kegiatan pembelajaran. Penyusunannya dilakukan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. keselarasan antara ide, desain, dan pelaksanaan kurikulum,
2. mudah diajarkan/dikelola oleh guru,

3. mudah dipelajari oleh peserta didik,
4. terukur pencapaiannya,
5. bermakna untuk dipelajari sebagai bekal untuk kehidupan dan kelanjutan pendidikan peserta didik.

Silabus ini bersifat fleksibel, kontekstual, dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran, serta mengakomodasi keunggulan-keunggulan lokal. Dalam melaksanakan silabus ini guru diharapkan kreatif dalam pengembangan materi, pengelolaan proses pembelajaran, penggunaan metode dan model pembelajaran, yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi masyarakat serta tingkat perkembangan kemampuan peserta didik.

Atas dasar prinsip tersebut, komponen silabus mencakup kompetensi dasar, materi pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran. Uraian pembelajaran yang terdapat dalam silabus merupakan alternatif kegiatan yang dirancang berbasis aktivitas.

## I.A Rasional

Saat ini kita berada pada abad 21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat. Penguasaan teknologi yang dilandasi oleh sains dan matematika yang kuat akan merupakan salah satu landasan penting dalam pembangunan bangsa dan meningkatkan daya saing manusia Indonesia. Penggunaan teknologi tanpa didasari kecakapan keilmuan hanya akan membentuk praktisi yang belum mampu untuk menciptakan teknologi baru. Karena itu, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) perlu didasari dengan landasan keilmuan yang kuat, yaitu disiplin ilmu informatika/Ilmu Komputer/Komputing (IF).

Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional dan menghadapi tantangan abad 21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat, TIK/Informatika menjadi salah satu landasan penting dalam pembangunan bangsa. Oleh karena itu, pembelajaran TIK/Informatika diharapkan dapat menghantarkan peserta didik memenuhi kemampuan berikut ini:

1. Keterampilan belajar sehingga menguasai disiplin ilmu informatika, dan berinovasi yang meliputi berpikir kritis dan mampu menyelesaikan masalah dengan didasari *Computational Thinking* yang kuat, kreatif dan inovatif, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi.
2. Keterampilan untuk menggunakan media, teknologi, informasi dan komunikasi (TIK).
3. Kemampuan untuk menjalani kehidupan dan karir pada abad 21 yaitu mampu berkolaborasi, berpikir kritis, kreatif dan berkomunikasi dengan baik (4C). Peserta didik juga diharap mempunyai kemampuan beradaptasi, luwes, berinisiatif, mampu mengembangkan diri, memiliki kemampuan sosial dan budaya, produktif, dapat dipercaya, memiliki jiwa kepemimpinan, dan tanggungjawab.
4. Berkarakter dan peduli terhadap dampak sosial dari Teknologi Komunikasi dan Informasi

Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa; bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Memperhatikan konteks global dan kemajemukan masyarakat Indonesia, misi dan orientasi Kurikulum 2013 diterjemahkan dalam praktik pendidikan dengan tujuan khusus agar peserta didik memiliki kompetensi yang diperlukan bagi kehidupan masyarakat di masa kini dan di masa mendatang, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Kompetensi yang dimaksud yaitu: (1) menumbuhkan sikap religius dan etika sosial yang tinggi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara; (2) menguasai pengetahuan; (3) memiliki keterampilan atau kemampuan menerapkan pengetahuan dalam rangka melakukan penyelidikan ilmiah, pemecahan masalah, dan pembuatan karya kreatif yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.



**Gambar 1. Aspek Kompetensi**

Selain aspek kompetensi secara umum tersebut, adalah penting untuk menentukan cakupan dari bidang yang akan dipelajari, agar diperoleh pedagogi yang tepat dalam upaya mencapai kompetensi yang ditargetkan. Dalam hal ini, pelajaran mencakup aspek praktis penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi, serta disiplin ilmu informatika.

Disiplin ilmu Informatika atau Ilmu Komputer (*Informatics, Computer Science*) atau komputing (Computing) berkaitan dengan merancang dan menciptakan produk TIK dan kakas bantu, misalnya: algoritma, program, aplikasi (perangkat lunak), perangkat keras (komputer), sistem komputer, metoda, teorema.

Dalam enjinerig, dikenal adanya daur hidup yaitu penentuan kebutuhan, analisis, perancangan, konstruksi, testing, pemakaian/pengoperasian dan pemeliharaan. Dalam konteks informatika, proses enjinerig ini objeknya adalah data, perangkat lunak dan perangkat keras, untuk membentuk sistem komputer yang mengolah informasi dalam suatu jejaring.

Sedangkan TIK berkait dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dan produk hasil proses rekayasa informatika (sistem komputer yang terdiri dari perangkat keras, piranti periferil dan penghubung, perangkat lunak dan jaringan), untuk mempermudah kehidupan sehari-hari dan menunjang tugas di bidangnya. Tentu, pemanfaatan TIK juga merupakan suatu kreatifitas. Dalam beberapa hal, pemakaian produk TIK dan sistem komputer sudah menjadi keharusan seperti dalam hal berkomunikasi jarak jauh, berkolaborasi di dunia digital atau dalam menunjang tugas-tugas belajar misalnya membuat laporan, presentasi, atau membuat model-model perhitungan dan pengolahan data.

Pembelajaran di tingkat SD/MI dari Kelas I sampai dengan Kelas VI dilaksanakan sebagian besar dengan muatan pemanfaatan TIK serta mengenali sistem komputer dan jaringan yang digunakan untuk menunjang proses belajar secara menyenangkan, serta penerapan TIK pada kegiatan tematik. Silabus Tematik TIK SD/MI telah disusun terpisah dengan dokumen ini sebagai acuan dalam menyusun perencanaan aktivitas pembelajaran dan pelaksanaan di sekolah. Namun demikian, bagi guru yang ingin menyusun sendiri pembelajaran tematik TIK, dapat menggunakan dokumen Silabus Mata Pelajaran TIK/IF SD ini dan silabus mata pelajaran lainnya di SD sebagai acuan.

Pembelajaran di tingkat SMP ditujukan untuk memperdalam wawasan dan mengenalkan teknologi Informasi dan Komunikasi, melalui penggunaan aplikasi-aplikasi yang sesuai untuk menunjang kegiatan belajar mata pelajaran lainnya, maupun untuk mulai mendalami informatika. Pengembangan kurikulum SMP merupakan jembatan dari kurikulum SD di mana peserta didik dikenalkan lebih banyak TIK, menuju ke kemampuan informatika di SMA. Oleh karena itu, kurikulum SMP akan membekali dasar TIK yang lebih kuat, dan mengenalkan ke peserta didik mengenai informatika yaitu keilmuan yang mendasari TIK.

Pembelajaran di tingkat SMA lebih diarahkan ke disiplin ilmu informatika ketimbang TIK, sesuai dengan area pengetahuan informatika, di mana informatika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh lulusan SMA, sengan mengintegrasikan STEM-C (*Science, Technology, Engineering, dan Computer Science*). Pengembangan kurikulum TIK/Informatika SMA tidak terlepas dari tren masa kini, maupun masa depan dalam lingkup informatika, terutama kebutuhan kehidupan dari penerapan TIK dalam kehidupan sehari-hari, dan pentingnya informatika dalam menunjang bidang-bidang lain maupun persiapan sebagai bidang yang akan dialami oleh sebagian peserta didik SMA/MA. Kemampuan komputasi dan informatika menjadi salah satu ciri kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21 untuk menyelesaikan masalah kehidupan yang semakin rumit dan kompleks sehingga memerlukan solusi yang efektif dan efisien. Makin besarnya data yang harus diproses, dan tren masa depan seperti *big data, cloud computing, artificial intelligent* membutuhkan penguasaan informatika. Untuk menguasai informatika, perlu dasar matematika yang kuat. Kombinasi informatika dengan bidang lain melahirkan ilmu-ilmu baru seperti bio-informatika, mekatronika, *e-commerce, e-banking* dan konsep-konsep komputasi digital lainnya, yang akan siap ditempuh oleh lulusan SMA

## **I.B Kompetensi yang Diharapkan Setelah Peserta didik Mempelajari TIK/Informatika di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah**

Secara umum, bidang yang dicakup dalam mata pelajaran TIK/Informatika untuk seluruh jenjang pendidikan terdiri dari 4 bagian, yaitu:

1. Penerapan kemampuan berpikir komputasional untuk memecahkan persoalan sehari-hari dengan solusi yang efisien dan optimal.
2. Pengenalan dan penggunaan TIK untuk mata pelajaran TIK/Informatika dan juga mata pelajaran lainnya, yang sangat penting untuk menjadikan peserta didik warga digital (*digital citizen*) agar dapat berkomunikasi dengan baik di dunia yang semakin global dan tak lepas dari komputer; serta memupuk kreatifitas dan kolaborasi tanpa batas.

3. Pembekalan penguasaan ilmu informatika, yang menjadikan peserta didik mempunyai landasan berpikir komputasional dan berpengetahuan di bidang informatika, untuk dapat menggunakan ilmu tersebut di bidang lain, atau untuk persiapan berkarir di bidang informatika.
4. Pengemasan pengetahuan dan keterampilan menggunakan *tools* yang untuk mengerjakan proyek-proyek untuk menghasilkan, mentest, memperbaiki produk TIK dengan menerapkan metodologi enjinereng.

Jadi, perlu ditekankan bahwa secara keseluruhan, mata pelajaran tidak hanya mengajarkan pengenalan dan pemakaian praktis dari teknologi (TIK), tetapi juga memberikan dasar berpikir dan keilmuan dari teknologi tersebut dan melakukan proses enjinereng. Dengan demikian, diharapkan bahwa selain menjadi pemakai (*consumer*), peserta didik juga berpotensi menjadi *creator*.

Pengenalan penggunaan TIK dibelajarkan sejak SD/MI hingga SMA/MA. Pada jenjang SD/MI kelas I, II, dan III (kelas rendah) muatan penggunaan TIK terutama aplikasi, diintegrasikan pada mata pelajaran lainnya, IPA khususnya, untuk mendukung kemampuan peserta didik membaca dan berhitung. Sedangkan di kelas IV, V, dan VI (kelas tinggi) diintegrasikan untuk kegiatan lainnya. Selain penggunaan TIK, mata pelajaran Informatika mulai diajarkan di SMP/MTs di samping pengenalan penggunaan TIK. Di tingkat SMA/MA, TIK yang diajarkan adalah penggunaan tingkat lanjut dan muatan informatika dijadikan sebagai mata pelajaran yang spesifik.

Setelah mendapatkan pengalaman menggunakan TIK dan mengikuti pembelajaran Informatika sejak Sekolah Dasar, lulusan Pendidikan dasar dan menengah akan memperoleh kecakapan untuk:

- a. menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk TIK;
- b. menjadi warga dunia digital yang "civilized" dan mengenal etika-etika dunia maya sehingga mampu berkomunikasi dengan baik;
- c. mengenal, memahami dan menggunakan produk-produk TIK baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras dan jaringan, untuk menunjang kehidupan sehari-hari dan menunjang tugas-tugas dengan produktif;
- d. memahami pengetahuan inti informatika (perangkat keras, jaringan dan internet, data dan analisis data, algoritma dan pemrograman serta dampak sosial dari informatika dan TIK), serta mampu mengaplikasi pengetahuan inti tersebut untuk menghasilkan produk-produk TIK sederhana melalui metodologi yang sesuai dengan kaidah ilmiah;
- e. mempunyai daya dan pola pikir komputasional (*computational thinking*), yaitu pola pemecahan persoalan secara optimal terutama yang akan dipecahkan dengan bantuan komputer, untuk diterapkan di bidang lain maupun informatika, karena saat ini hampir semua bidang sudah memanfaatkan komputer;
- f. menyelesaikan masalah yang dihadapi lulusan dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia (generalisasi) berdasarkan pertimbangan logik dan teknis khususnya TIK;
- g. mengenali dan menghargai peran TIK dan informatika dalam memecahkan permasalahan umat manusia, seperti permasalahan ketersediaan pangan, kesehatan, pemberantasan penyakit, dan lingkungan hidup;



- h. memahami dampak dari perkembangan informatika terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, khususnya TIK, dan kehidupan manusia di masa lalu, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya.

### **I.C Peta Kompetensi**

Kompetensi yang diharapkan dimiliki peserta didik setelah mengikuti pembelajaran TIK dan Informatika untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah, untuk kelas rendah dan kelas tinggi, SMP dan SMA terlihat pada Tabel 1 dan 2.

Untuk PAUD, kemampuan yang dituju adalah hanya mengenal pemakaian perangkat dan menggunakannya untuk memakai aplikasi menggambar atau mengenali bentuk (membaca objek visual). Maka, kemampuan PAUD tidak dituliskan dalam tabel 1

**Tabel 1. Peta Kompetensi Pemanfaatan TIK Setiap Jenjang Pendidikan**

<b>PAUD</b>	<b>SD (I-III)</b>	<b>SD (IV-VI)</b>	<b>SMP/MTs</b>	<b>SMA/MA</b>
Peserta didik mampu: 1.menggunakan aplikasi untuk belajar mengenali bentuk visual dan menggambar	Peserta didik mampu: 1. Mengenal dan menggunakan perangkat TIK sederhana dengan baik	Peserta didik mampu: 1. Menggunakan perangkat TIK sederhana seperti HP dan tablet	Peserta didik mampu: 1. Menggunakan perangkat TIK untuk fitur lebih lanjut	Peserta didik mampu: 1. Menggunakan perangkat TIK
2.--	2. Menggunakan aplikasi untuk menunjang pembelajaran lainnya dalam kegiatan kokurikuler	2. Menggunakan fitur dasar aplikasi pengolah kata sederhana (teks)	2. Menggunakan fitur dasar aplikasi	2. Menggunakan fitur lanjut aplikasi office dan menggunakan paket aplikasi dengan baik dan efisien
3.--	3. Menggunakan aplikasi untuk membaca, menggambar dan menampilkan foto	3. Menggunakan fitur dasar aplikasi pengolah angka (kalkulator)	3. Menggunakan perangkat dan aplikasi yang terhubung ke jaringan dengan baik	3. Mengenal teknologi jaringan komputer serta keamanannya
4.--	4. --	4. Memahami peran TIK dalam memecahkan permasalahan sehari-hari di lingkungan sekitarnya	4. Memakai aplikasi dan teknologi untuk penyelesaian masalah sehari-hari	4. Mengambil keputusan di antara berbagai pilihan perangkat dan aplikasi yang dibedakan oleh hal-hal yang bersifat teknis
5.--	5. --	5. Memahami perkembangan TIK	5. Memahami dan menghargai peran TIK dalam memecahkan permasalahan kehidupan.	6. Memahami dan menghargai peran TIK untuk menunjang kehidupan sehari-hari dan tugas sekolah, serta peran Informatika dalam memecahkan permasalahan umat manusia
6.--	6. --	6. --	6. Memahami sejarah TIK	7. Memahami dampak sosial

PAUD	SD (I-III)	SD (IV-VI)	SMP/MTs	SMA/MA
			dan dampak dari perkembangan TIK terhadap perkembangan sains, teknologi, kehidupan, seni dan lingkungan	dari perkembangan Informatika terhadap perkembangan TIK sendiri, seni, sains dan teknologi lain, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya

**Tabel 2. Peta Kompetensi Informatika Setiap Jenjang Pendidikan**

SD (I-III)	SD (IV-VI)	SMP/MTs	SMA/MA
1. Berpikir komputasional untuk memecahkan persoalan sederhana	1. Berpikir komputasional memecahkan persoalan sederhana	1. Berpikir komputasional untuk memecahkan persoalan lebih kompleks dibandingkan SD	1. Berpikir komputasional untuk menyelesaikan persoalan kompleks untuk tingkat SMA
2. Mengenal piranti TIK yang dipakai untuk kehidupan sehari-hari, fungsi dan kegunaannya	2. Mengenal piranti TIK yang dipakai untuk kehidupan sehari-hari dan kegunaannya	2. Memahami bagian dan cara kerja komputer (input/output, proses memori)	2. Mengenal sistem komputer (perangkat keras, perangkat lunak) dan pemuksiannya
3. --	3. Mengenal pemuksiian jaringan secara sederhana	3. Mengenal berbagai jaringan komputer dan bagaimana perangkat jaringan berfungsi	3. Mengenal sistem komputer (yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak) dan pemuksiannya di dalam jaringan
4. --	4. Memroses data secara sederhana, dan melakukan analisis	4. Melakukan perekaman, visualisasi dan interpretasi data dengan menggunakan aplikasi pengolah angka	4. Mendapatkan, merekam, dan melakukan penalaran dan analisis data dikaitkan dengan mata pelajaran lainnya
5. --	5. --	5. Memahami konsep komputer <i>stand alone</i> dan dalam jaringan	5. Memahami cara kerja jaringan komputer dan sistem komputer atau alat lain yang terhubung ke jaringan

<b>SD (I-III)</b>	<b>SD (IV-VI)</b>	<b>SMP/MTs</b>	<b>SMA/MA</b>
6. --	6. --	6. Menuliskan solusi dari persoalan sederhana dengan mengembangkan program komputer atau produk TIK sederhana	6. Menuliskan solusi pemecahan persoalan dalam bentuk algoritma
7. --	7. --	7. Mampu menuliskan program sederhana dalam bahasa visual	7. Menerjemahkan algoritma, dan menuliskan program tekstual untuk memecahkan persoalan-persoalan terkait pelajaran lainnya
8. --	8. Memahami dampak sosial dari teknologi	8. Memahami dampak sosial dari komputer dan jaringan	8. Memahami dampak sosial dari sistem komputer dan informatika

Catatan : peserta didik PAUD belum ditargetkan untuk belajar Informatika, sehingga tidak dicantumkan dalam Tabel 2.

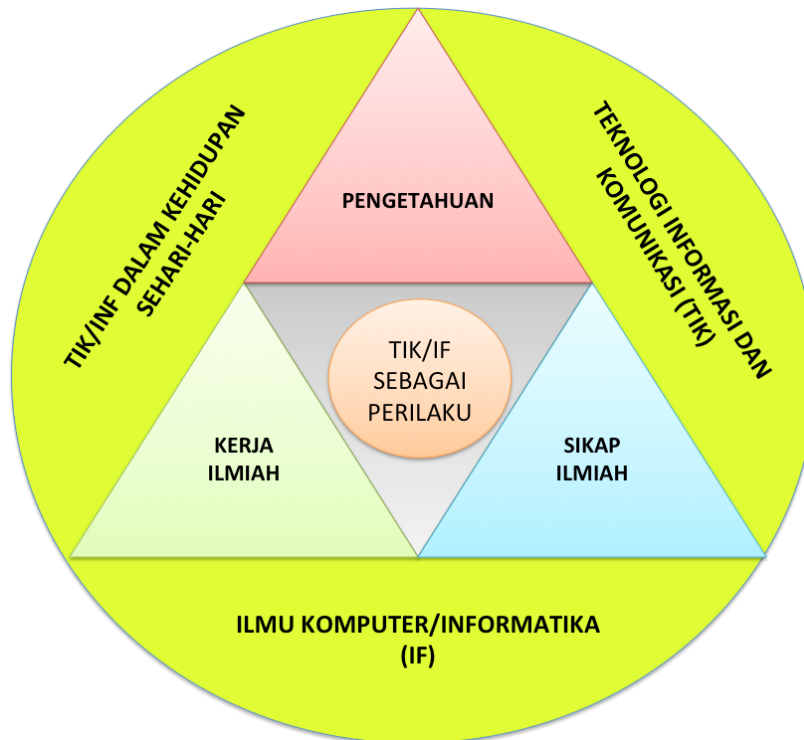
Proses pembelajaran TIK/Informatika ditujukan untuk membentuk seseorang untuk menguasai Computational Thinking, pengetahuan di bidang Informatika baik teori maupun praktek, dan juga ketrampilan TIK untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari (yang mencakup kehidupan dalam masyarakat, atau menunjang tugas sehari-hari sebagai pelajar yang kelak juga bermanfaat saat menyelesaikan studinya dan bekerja). Selain berpikir, pengetahuan dan keterampilan, sikap ilmiah tertentu juga dibutuhkan terkait keilmuan tertentu, yang untuk bidang informatika juga perlu didefinisikan (antara lain berfikir logis, kreatif, kritis, analitis, mampu belajar sendiri, adaptasi terhadap kemajuan pengetahuan dan teknologi yang cepat, bekerja sama dalam tim, teliti, cermat, dan disiplin). Tabel 3 menyajikan aspek kompetensi TIK/Informatika.

**Tabel 3. Aspek Kompetensi TIK/Informatika**

Pengetahuan	Keterampilan	Sikap ( <i>softskill</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Computational Thinking</i></li> <li>• <b>Teknologi/Tools</b> : TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi)</li> <li>• <i>Core concept</i> informatika: sistem komputer, jaringan komputer dan internet, data dan analisis data, algoritma dan pemrograman</li> <li>• Informatika dan lingkungan, teknologi, dan masyarakat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan berbagai perangkat keras dan tools</li> <li>• Menggunakan aplikasi</li> <li>• Membandingkan</li> <li>• Mengelompokkan</li> <li>• Mengomunikasikan</li> <li>• Mengasosiasi</li> <li>• Memprediksi</li> <li>• Menganalisis</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> <li>• Mengevaluasi</li> <li>• Menyelesaikan masalah</li> <li>• Membuat keputusan</li> <li>• Melakukan eksplorasi penggunaan kakas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logis</li> <li>• Kritis</li> <li>• Analitis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Rasa ingin tahu</li> <li>• Jujur</li> <li>• Teliti</li> <li>• Cermat</li> <li>• Tekun</li> <li>• Disiplin</li> <li>• Objektif</li> <li>• Bertanggung jawab</li> <li>• Toleran</li> <li>• Kerjasama</li> <li>• Mampu belajar sendiri</li> <li>• Adaptif</li> <li>• Terbuka</li> <li>• Peduli lingkungan</li> </ul>

#### I.D Kerangka Pengembangan Kurikulum TIK/Informatika

Pengembangan kurikulum TIK/Informatika dilakukan dalam rangka mencapai aspek kompetensi pengetahuan, kerja ilmiah, serta sikap ilmiah sebagai perilaku sehari-hari dalam berinteraksi dengan masyarakat, lingkungan dan pemanfaatan teknologi. Pengembangan kurikulum TIK/Informatika dilakukan dalam rangka mencapai dimensi kompetensi pengetahuan, enjinerig, serta sikap sistematis dan ilmiah serta tidak canggung sebagai perilaku sehari-hari dalam berinteraksi dengan masyarakat dan lingkungan, serta terampil dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara berbudaya, seperti yang tergambar pada Gambar 2.



**Gambar 2. Kerangka Pengembangan Materi Pelajaran TIK dan Informatika**

Gambar 2 menunjukkan bahwa peserta didik mampu menerapkan kompetensi TIK/Informatika yang dipelajari di sekolah menjadi perilaku dalam kehidupan masyarakat baik masyarakat nyata maupun masyarakat digital, dan memanfaatkan lingkungan nyata maupun lingkungan digital sebagai sumber belajar. Peserta didik akan memanfaatkan daya pikir komputasional, keterampilan TIK dan ilmu informatika untuk berkolaborasi, menjadi penggagas pengetahuan dan ketrampilan baru.

Kompetensi Dasar (KD) TIK/IF diorganisasikan secara vertikal dan horizontal. Organisasi vertikal KD berupa keterkaitan KD antar kelas harus memenuhi prinsip belajar, yaitu terjadi suatu akumulasi yang berkesinambungan antar kompetensi yang dipelajari peserta didik. Organisasi horizontal berupa keterkaitan antara KD suatu mata pelajaran dengan KD mata pelajaran lain dalam satu kelas yang sama sehingga terjadi proses saling memperkuat. Pengembangan kompetensi dasar berdasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antar-mata pelajaran dan jenjang Pendidikan (organisasi horisontal dan vertikal).

Selain mengacu ke pembelajaran abad ke-21 ([www://p21.org](http://www.p21.org)) , kerangka pengembangan kurikulum juga mengacu ke kerangka kurikulum “standar” internasional bidang TIK/Informatika, yaitu K12CS (<https://k12cs.org>) dan muatan yang didefinisikan oleh CSTA (<https://csteachers.org>). Kedua organisasi ini juga didukung oleh asosiasi profesi komputing (ACM) dan perusahaan-perusahaan bidang teknologi informasi terkemuka di dunia. Beberapa konsep memerhatikan standar pembelajaran sains untuk generasi mendatang (<https://www.nextgenscience.org>), dan juga standar pembelajar dan pendidik abad digital (<https://www.iste.org>)

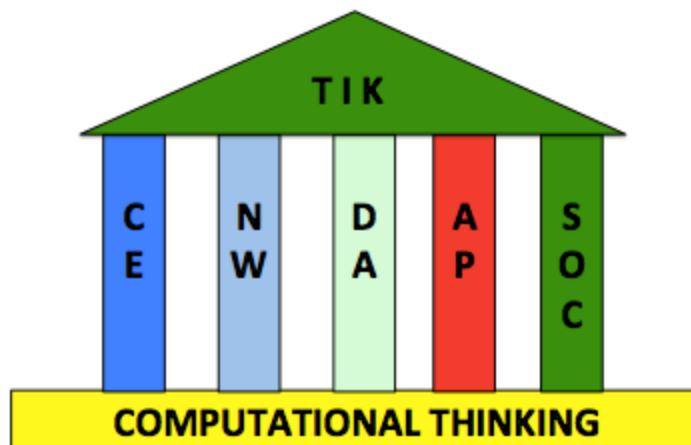
### 1.D.1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti terdiri atas 4 (empat) aspek, yaitu: KI-1 (sikap spiritual), KI-2 (sikap sosial), KI-3 (pengetahuan), dan KI-4 (keterampilan). Sikap Spiritual dan Sikap Sosial pada Mata Pelajaran TIK/Informatika tidak dirumuskan, tetapi hasil pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) dari pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. Sedangkan kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan dirinci lebih lanjut dalam KD mata pelajaran. Kompetensi inti sikap spiritual dan sikap sosial pada mata pelajaran TIK/Informatika tidak dirumuskan namun menjadi fondasi dalam pembelajaran TIK/Informatika. Kompetensi spiritual dan sikap sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. Pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

KI-3 pengetahuan dan KI-4 keterampilan dirinci lebih lanjut dalam KD mata pelajaran. Pengembangan KD tidak dibatasi oleh rumusan Kompetensi Inti (KI), tetapi disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran, kompetensi, lingkup materi, psiko-pedagogi. Perumusan KD dilakukan mengacu ke Kompetensi Inti, dan telah didokumentasikan pada dokumen lain.

Rumusan kata kerja ada KD disusun sebagai tingkatan kompetensi yang disesuaikan dengan ruang lingkup materi TIK/Informatika. Secara umum, tatanan materi pengetahuan digambarkan seperti pada Gambar 1, di mana *Computational Thinking* menjadi landasan berpikir yang menopang pengetahuan Informatika (dalam lima pilar), dan TIK merupakan aspek aplikatif yang harus disertai dengan etika tentang aspek sosial dan dampak pemakaian TIK bagi dirinya serta masyarakat sekitarnya.



Gambar 1.

Sedangkan tema untuk setiap jenjang didefinisikan sebagai berikut:

1. PAUD dan SD: **“Computing for fun”**, peserta didik diajak mengenal dan mulai menggunakan komputer secara menyenangkan
2. SMP : **Computing as Tools and foundation**, dimana sistem komputer dan aplikasi mulai dipakai peserta didik secara lebih serius untuk menunjang proses pembelajaran, dan dikenalkan aspek keilmuannya dalam bentuk visual.
3. SMA: **Computer Science**, di mana peserta didik mendapat landasan dalam bidang informatika (ilmu komputer), yang lebih abstrak.

Ruang lingkup mata pelajaran TIK/IF untuk setiap jenjang pendidikan, dari jenjang PAUD, SD, SMP, dan SMA dijabarkan dalam peta materi pembelajaran TIK/IF setiap kelas sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3. Kolom pertama berisi tingkatan pendidikan, mulai dari PAUD s.d. kelas XII. Setiap kolom berikutnya menampilkan kelompok materi yang diajarkan : TIK (Teknologi Informasi dan Komputer), CE (Sistem Komputer), NW (Jaringan Komputer), DAS (Analisis dan Sains Data, AP (Algoritma Pemrograman), SOC (Aspek sosial TIK-informatika), CT (Computational Thinking), CP (Praktek ), dan kegiatan kokurikuler.

**Materi** yang membangun kemampuan TIK-IF ditata dalam sebuah matriks, di mana sel yang dianggap sesuai dengan tingkatan kelas, dan dituliskan dalam bentuk kode unit kompetensinya. Kodifikasi dalam bentuk 3 digit “K.N.A” (contoh: 3.4.a, 4.1.b.) yang dijelaskan sebagai berikut :

- K adalah Kemampuan. K=3 artinya mencakup KI-3 (kemampuan pengetahuan), sedangkan K=4 artinya mencakup KI-4 (keterampilan)
- N adalah Kemampuan yang didefinisikan untuk K terkait
- A adalah sub kemampuan (jika didefinisikan lebih rinci)

Jika sel kosong, berarti materi terkait tidak diberikan. Definisi kompetensi setiap unit KI dan KD akan didetailkan pada dokumen KI/KD setiap jenjang (PAUD, SD, SMP, SMA)

**Tabel 3. Ruang Lingkup Materi TIK/IF Secara Keseluruhan Mulai PAUD s.d. Kelas XII**

Kelas	TIK	CE	NW	DAS	AP	SOC	CT	CP	Kokurikuler
PAUD	*								
I	*	*					*	*	*
II	*	*					*	*	*
III	*	*	*	*	*	*	*	*	*
IV	*	*		*	*	*	*	*	*
V	*	*		*	*	*	*	*	*
VI	*	*		*	*	*	*	*	*



Kelas	TIK	CE	NW	DAS	AP	SOC	CT	CP	Kokurikuler
VII		*		*	*	*	*	*	
VIII			*		*	*	*	*	
IX	*	*		*	*	*	*	*	
X	*	*	*	*	*	*	*	*	
XI		*	*	*	*	*	*	*	
XII					*	*	*	*	

Catatan : Sel yang diisi dengan '\*' artinya area pengetahuan atau praktek yang berada di judul kolom diberikan, akan didefinisikan K.N.A nya. Secara lengkap dapat dilihat pada <http://aren.ui.ac.id/kikd/index.php>

#### I.D.2 Kemampuan Praktis Pemakaian Aplikasi

Tak dapat dipungkiri, bahwa pemakaian aplikasi komputer (*computer software*) sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, yang merupakan salah satu kemampuan penting dalam abad ke-21 yang merupakan abad digital. Aplikasi komputer menjadi semakin *user friendly* (memudahkan pengguna) dan mempunyai *user interface* yang sejenis, sehingga aplikasi dapat digunakan secara intuitif. Seseorang pengguna di abad digital harus mempunyai *transferable skill*, yaitu dengan mudah dapat memakai suatu aplikasi yang baru dikenalkan, asalkan sudah pernah memakai sebuah aplikasi sejenis atau fitur dasarnya.

Tabel 4 menyajikan topik/aplikasi yang wajib dikuasai karena merupakan kakas yang penting dalam pemanfaatan sistem komputer untuk belajar, yang mencerminkan kemampuan literasi digital pada setiap tingkatan.

**Tabel 4. Target Lingkup TIK dan Literasi Digital**

Topik/Materi	TK-A	TK-b	SD-1	SD-2	SMP	SMA
Pengenalan TIK	*	*	*	*	*	
Aplikasi Game utk belajar	*	*	*	*		
Aplikasi Pengolah Angka				*	**	***
Aplikasi Pengolah Gambar		*	*	**		
Aplikasi Pengolah Grafis					*	**
Aplikasi Pengolah Kata				*	**	***
Aplikasi Pengolah Presentasi			*	*	**	***
Aplikasi Email				*	**	
Aplikasi File Explorer				*	**	***

Topik/Materi	TK-A	TK-b	SD-1	SD-2	SMP	SMA
Produk TIK (piranti spt IoT)		*	*	*	*	*
Aplikasi Web Browser			*	*	*	
Aplikasi Media Sosial				*	*	*
Aplikasi Pengelola Web Content					*	*

**Keterangan Tabel 4 :**

- Kemampuan TIK secara keseluruhan harus sesuai dengan kemampuan pada literasi digital, yaitu mengenal, memakai, memaknai.
- Tanda \* menunjukkan tingkat fitur aplikasi :
  - \* berarti peserta didik hanya ditargetkan mampu memanfaatkan fitur dasar, untuk keperluan dasar/utama yang disediakan oleh aplikasi untuk menunjang tugas
  - \*\* berarti peserta didik ditargetkan mampu memanfaatkan fitur yang lebih bervariasi, untuk keperluan non-fungsional (tata letak tampilan, estetika) namun diperlukan untuk memperjelas komunikasi/presentasi
  - \*\*\* berarti peserta didik ditargetkan mampu memanfaatkan fitur “advanced” yang disediakan aplikasi untuk proses otomasi atau keperluan khusus terkait aplikasi
- Banyaknya \* juga menunjukkan bahwa objek/artefact yang diolah dengan aplikasi menjadi lebih besar atau kompleks, misalnya:
  - Untuk dokumen (file) yang lebih besar volumenya (surat lebih kecil dibandingkan dengan laporan penelitian/proyek) dan lebih beragam objeknya bukan hanya teks, tapi ada objek lain seperti tabel angka, gambar, dll
  - Untuk pengolah angka, data lebih besar, lebih dari satu lembar kerja

**I.D.3 Rangkuman**

Berdasarkan rancangan umum di atas, sekolah dapat menyusun Rencana pengajaran dalam bentuk silabus TIK yang lebih rinci, sedangkan rencana pengaturan yang lebih detail diwujudkan dalam “delivery unit” yang dijadwalkan pada Rencana Pengaturan Pembelajaran (RPP) TIK. Penyusunan RPP TIK/IF SD merupakan tugas dan kewenangan tim kurikulum. Sangat disarankan agar sekolah membentuk tim guru bidang TIK/IF, yang akan menjabarkan silabus menjadi dokumen-dokumen operasional yang sesuai dengan kondisi sekolah, karakteristik peserta didik, dan memperhatikan muatan lokal yang merupakan kebutuhan TIK spesifik.

**I.E Pembelajaran dan Penilaian**

*I.E.1 Pembelajaran*

Kurikulum 2013 mengembangkan dua proses pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Proses pembelajaran langsung adalah proses pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikirdan keterampilan psikomotorik peserta didik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP berupa kegiatan-kegiatan pembelajaran berbasis aktivitas. Karakteristik pembelajaran berbasis

aktivitas meliputi: interaktif dan inspiratif; menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif; kontekstual dan kolaboratif; memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik; dan sesuai dengan bakat, minat, kemampuan, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Dalam pembelajaran langsung tersebut peserta didik melakukan kegiatan belajar melalui pendekatan ilmiah yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menganalisis, serta mengomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis. Proses pembelajaran langsung menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung atau yang disebut dengan *instructional effect*. Pembelajaran langsung ini akan lebih banyak dipakai untuk TIK.

Proses pembelajaran dapat menggunakan berbagai macam model pembelajaran. Beberapa contoh diantaranya adalah *Discovery Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Penemuan), *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah/PBL), dan *Project Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Projek/PjBL). Proses pembelajaran ini akan dilakukan dalam kegiatan-kegiatan tematik TIK, yang diintegrasikan dengan pengetahuan lainnya.

*Discovery* dilakukan melalui pengamatan, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. *Inquiry Based learning* mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif, dari *teacher centered* ke *student centered*. Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) menggunakan peristiwa atau permasalahan nyata dalam konteks peserta didik untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan esensial dari Kompetensi Dasar. Dengan PBL, peserta didik mengembangkan keterampilan belajar sepanjang hayat termasuk kemampuan mendapatkan dan menggunakan sumber belajar.

Metoda pembelajaran yang akan diterapkan pada kurikulum TIK/Informatika akan dijabarkan dalam aktivitas-aktivitas, yang dikelompokkan sebagai berikut:

1. [Lecture] **Paparan** guru : dimana guru mengenalkan konsep, benda/artefact, pemfungsian, rumus, serta informasi dan pengetahuan lainnya yang dapat disampaikan ke peserta didik sebagai titik awal, maupun sebagai konklusi. Oleh guru, ini merupakan bagian awal dari setiap topik. Pengenalan dapat dilakukan dengan paparan lisan di kelas, paparan menggunakan bahan presentasi atau alat peraga.
2. [Praktikum] **Praktikum** ketrampilan, di mana peserta didik mempraktekkan penggunaan perangkat keras, perangkat lunak atau eksperimen untuk menunjukkan/membuktikan suatu konsep yang sudah dipelajari.
3. [GAMES] Peserta didik belajar dalam suatu konteks pedagogi yang dirancang mengandung **aspek gamifikasi**, agar menikmati (*enjoy*) apa yang dipelajari dan memberi motivasi untuk tertarik kepada materinya. Peserta didik menggunakan aplikasi yang bernuansa “games” untuk belajar materi lain, yang semoga dapat dibedakan dengan *games* komputer yang mengakibatkan kecanduan.
4. [SIM] **Simulasi**, di mana peserta didik mencoba atau mensimulasi suatu proses dinamik terhadap suatu **model**, sehingga mengamati dan menyimpulkan. Seringkali simulasi digabungkan dengan gamifikasi
5. [RP] **Role Play** di mana peserta didik memerankan mekanisme, fungsi, cara kerja dari perangkat keras atau perangkat lunak, atau sistem komputer. Biasanya Role play dilakukan dalam

kelompok, dan dapat dilakukan tanpa komputer. Guru dapat merancang permainan-permainan kreatif terkait informatika dengan merancang peran yang menarik, membuat anak menumbuhkan kemampuan kognitif, afektif dan sekaligus motoril. Role play penting untuk dapat dilakukan pada anak usia dini dan SD untuk perangkat sederhana (black box), dan proses-proses yang lebih abstrak untuk diwujudkan untuk anak-anak SMP. Anak diajak melakukan refleksi, discoveries dan mengkonstruksi pengetahuan setelah permainan

6. [PBL] **Discovery/Eksplorasi/problem based learning**, di mana peserta didik atau sekelompok peserta didik dicemplungkan ke dalam suatu lingkungan (nyata atau virtual), untuk mengamati, mengeksplorasi, menganalisis, kemudian mengkonstruksi pengetahuan yang didapatkan dalam bentuk deskripsi konsep, penjelasan pemfungsian, identifikasi performansi sistem, usulan solusi permasalahan atau bukti ilmiah tentang suatu fenomena.
7. [PRO] **Projek**, di mana sekelompok peserta didik harus menjalankan suatu proses enjiniring yang direncanakan untuk menghasilkan suatu karya beserta dokumentasi yang menunjukkan latar belakang dan justifikasi design. Proyek dikaitkan dengan kegiatan tematik, merupakan kegiatan “capstone” yang akan mengemas semua pengetahuan yang diperoleh untuk mendapatkan pengetahuan yang utuh. Project Based Learning atau PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memanfaatkan TIK secara efisien dan optimal, dan menghasilkan karya TIK dalam rangka menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran TIK/Informatika dimaksudkan untuk membangun pengetahuan baru secara tidak langsung yang akan membentuk keseimbangan antara kecakapan dan sikap ilmiah.
8. [EKS] **Ekskursi**, di mana peserta didik dibawa ke suatu lingkungan dunia nyata misalnya toko penjualan perangkat, pabrik, software house, game industri agar peserta didik pernah melihat dan mengalami dunia nyata terkait dengan bidang yang dipelajari
9. Kompetensi TIK/Informatika SD dicapai melalui **pembelajaran tematik terpadu**.

Selain menggunakan model-model pembelajaran tersebut, pembelajaran TIK/Informatika dapat menggunakan metode pembelajaran sebagai berikut:

- pengamatan langsung (dari demonstrasi penggunaan perangkat).
- eksperimen/percobaan untuk mata pelajaran lain (dengan menggunakan aplikasi sebagai alat pencatat, atau dry lab).
- resitasi, untuk mengajarkan peserta didik untuk mengingat hal-hal penting yang menjadi pokok pelajaran yang harus diingat, sehingga peserta didik tidak hanya menggantungkan diri ke mesin pencari saja.
- diskusi, untuk menghilangkan keraguan terhadap materi yang disajikan, dan mengemukakan ide-ide, konsep atau pengetahuan yang muncul dari hasil belajar maupun diskusi tersebut. Diskusi juga melatih peserta didik untuk mengemukakan pendapat, mendengarkan pendapat orang lain dan bekerjasama dalam tim dalam menghasilkan kesimpulan dan mengambil keputusan.
- demonstrasi produk TIK yang dihasilkan, atau demonstrasi suatu dinamika sistem komputer melalui animasi yang dibangun untuk mensimulasikan suatu sistem nyata
- penugasan untuk menggali informasi terkait TIK dan Informatika
- tanya jawab di kelas, dan lain-lain.

Pembelajaran TIK/Informatika dapat dibantu dengan menggunakan media antara lain:

- a. media visual: grafik, diagram, carta, poster, bagan, gambar/foto, kartun/komik.

- b. media audio: dari aplikasi yang memungkinkan interaksi dalam bentuk audio;
- c. projected still media: LCD projector;
- d. projected motion media: video yang ditampilkan dari komputer (Teknologi Informasi dan Komunikasi).

Selain aktivitas menggunakan komputer, tersedia bahan belajar yang dapat dilakukan tanpa komputer, yang tersedia di <https://csunplugged.org> di mana peserta didik justru melakukan kegiatan-kegiatan berteman materi informatika dengan menggunakan permainan, kartu atau alat-alat lain, tanpa menggunakan komputer sehingga peserta didik akan mengkonstruksi pengetahuan melalui kegiatan-kegiatan yang dilakukan.

Dalam proses pembelajarannya, peserta didik TIK/Informatika tidak hanya mempelajari konsep-konsep tetapi juga diperkenalkan aspek dan peran TIK di masyarakat serta pengaruhnya pada lingkungan.

Pembelajaran berbasis TIK adalah pembelajaran yang berasaskan konsep pembelajaran komputer dan multimedia yang berkembang pesat di masyarakat. Kebutuhan teknologi informasi (TI) mengharuskan guru untuk mampu mengimbangi perubahan yang terjadi. Guru dituntut menjadi kreatif dalam mengembangkan model pembelajaran maupun media yang digunakan.

Selain sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, pembelajaran berbasis TIK juga dapat mempermudah guru dalam mempersiapkan materi/bahan ajar. Beberapa manfaat bahan ajar berbasis TIK antara lain: guru dan peserta didik dapat berkomunikasi dengan relatif lebih mudah, memanfaatkan pertukaran data, memanfaatkan teknologi multimedia sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih menarik.

Pembelajaran juga dapat memanfaatkan tutorial baik yang berupa *e-book* maupun video interaktif, atau bahan belajar serta latihan yang dinilai otomatis yang tersedia secara online, dan bahkan sebagian besar tersedia secara gratis. Guru selayaknya memanfaatkan semua bahan belajar on-line untuk digunakan oleh peserta didik. Peserta didik juga dapat memanfaatkan mesin pencari untuk mencari sendiri materi yang relevan dengan topik yang sedang dipelajari.

Khusus untuk belajar penggunaan aplikasi, perlu dilakukan perubahan karena pemakaian aplikasi makin mudah dan tersedia banyak cara untuk mencapai suatu hasil. Umumnya, penggunaan aplikasi diajarkan dengan menuntun peserta didik sebagai “pelaku” untuk menjalankan instruksi langkah demi langkah yang harus diikuti. Cara ini sudah harus ditinggalkan, karena perangkat keras maupun perangkat lunak aplikasi saat ini sangat *user friendly* dengan menyediakan berbagai cara untuk tujuan yang sama, *user interface* yang seragam serta universal (misalnya menggunakan ikon dan bukan teks dalam bahasa tertentu), sehingga mudah digunakan. Karena ada banyak cara untuk mencapai tujuan, dimana peserta didik dapat memilih caranya sendiri untuk mencapai tujuan yang efisien dan optimal. Video dan panduan penggunaan yang *online* juga sudah banyak tersedia, dimana peserta didik dengan hanya mengetikkan tujuannya, dapat memperoleh cara-cara dan langkah-langkah yang diperlukan secara visual.

Di tingkat SMA, pembelajaran Informatika dilakukan melalui *problem solving* dan pengembangan program komputer mengacu ke proses engineering dipraktekkan peserta didik dalam rangka membangun pengetahuan baru serta membentuk keseimbangan antara keterampilan dan sikap

ilmiah. Kerja dengan proses engineering selain sebagai proses pembelajaran juga sebagai keterampilan proses yang harus dibentuk dalam proses pembelajaran.

### **I.E.2 Penilaian**

Penilaian hasil belajar oleh guru adalah proses pengumpulan informasi/bukti tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis untuk memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar.

Kurikulum 2013 mempersyaratkan penggunaan penilaian autentik dan nonautentik dalam menilai hasil belajar. Penilaian autentik lebih mampu memberikan informasi kemampuan peserta didik secara holistik dan valid. Bentuk penilaian autentik mencakup penilaian berdasarkan pengamatan fenomena akibat penerapan TIK, portofolio, proyek untuk menghasilkan produk atau pengamatan, jurnal, praktikum/praktek, dan unjuk kerja, serta penilaian diri. Sedangkan bentuk penilaian non-autentik mencakup tes, ulangan, dan ujian.

Penilaian hasil belajar TIK/IF oleh guru mencakup kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan dengan berbagai teknik dan instrumen penilaian. Penilaian kompetensi sikap dilakukan melalui pengamatan sebagai sumber informasi utama, sedangkan penilaian melalui penilaian diri dan penilaian antarteman digunakan sebagai informasi pendukung. Hasil penilaian sikap oleh guru disampaikan dalam bentuk predikat atau deskripsi. Hasil penilaian sikap digunakan sebagai pertimbangan pengembangan karakter peserta didik lebih lanjut. Penilaian pengetahuan dilakukan melalui tes tertulis, tes lisan, dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang dinilai. Penilaian keterampilan dalam mata pelajaran TIK dilakukan melalui unjuk kinerja/praktik, produk, proyek, portofolio dan/atau teknik lain sesuai dengan kompetensi yang dinilai. Penilaian keterampilan melalui praktik dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik saat melakukan praktikum/percobaan dan pemaparan hasil percobaan.

Untuk SD, pemakaian TIK diarahkan untuk bermain dan merasakan manfaat perangkat. Penilaiannya sederhana, yaitu dari pengalaman yang diungkapkan secara lisan menggunakan perangkat-peangkat baik perangkat keras maupun aplikasi.

Untuk SMP, dalam tahap peralihan, peserta didik sudah tidak belajar melalui permainan edukatif di kelas (dapat melakukan sendiri di luar aktivitas kelas). Di tingkat SMP, kemampuan untuk belajar informatika dari materi-materi dan panduan yang tersedia mulai dipupuk, di mana peserta didik belajar sepanjang hayat. Peserta didik memanfaatkan TIK dengan terampil menggunakan aplikasi untuk mengerjakan tugas-tugas pelajaran lainnya, dan berkarya menghasilkan produk tangible sederhana berbasis TI). Penilaiannya dilakukan dengan menilai proses sistematis dan efisien dalam memakai kakas (aplikasi, perangkat keras) untuk menghasilkan suatu target yang ditentukan dalam konteks tematik. Catatan: rubrik untuk menilai hasil kerja menggunakan aplikasi akan ditentukan, yaitu dalam membuat laporan, memroses data, membuat bahan presentasi. Kerapian dalam menyimpan file (pemakaian *file explorer*), dan kecepatan serta ketepatan mengakses informasi (*browser*). Penilaian konsep informatika adalah dari pengungkapan lisan dalam menjalankan peran-peran, di mana peserta didik menjadi pelaku (dan eksekutor) dari proses-proses dan pemfungsioan

yang terjadi berdasarkan konsep-konsep komputer, jaringan, program komputer yang dipelajarinya. Keterampilan dalam **Computational Thinking** menjadi modal utama dalam pemecahan persoalan

Untuk SMA, peserta didik sudah mampu untuk mencari sendiri bahan belajar, dan melakukan aktivitas belajar berdasarkan materi-materi yang disediakan di mana peran guru lebih banyak untuk mengarahkan dan menjadi fasilitator. Kemampuan menggunakan TIK dinilai dari hasil-hasil tugas (laporan) yang dikerjakan dengan bantuan fitur lanjut aplikasi dan bahan-bahan presentasi yang dibuat. Kemampuan problem solving dan menuliskan solusi dalam bentuk program komputer diharapkan dapat dinilai dengan mengerjakan latihan-latihan yang sudah disediakan secara online. Peserta didik akan lebih banyak belajar dari kaskas pengembang program dan LMS (*Learning Management System*). Rubrik penilaian generik untuk pembuatan laporan dan presentasi akan diberikan di Lampiran

Khusus untuk *computational thinking*, telah tersedia latihan-latihan “dasar” online secukupnya yang dapat dipakai secara gratis. Guru dapat mengembangkan soal-soal untuk latihan sesuai dengan konteks dan kemampuan peserta didik, berdasarkan bahan yang ada, dengan menggunakan sistem nyata (kartu, buku, kertas, tali, dan sejenisnya).

Untuk Pemrograman, juga sudah tersedia suatu *platform* di mana bahan pelajaran tersedia secara standar dan gratis (karya alumni TOKI), yang disertai dengan latihan secukupnya dinilai oleh sistem autograder yaitu sistem yang dapat menilai secara otomatis hasil latihan peserta didik. Guru dapat mengembangkan latihan-latihan pelengkap yang independen dari sistem penilaian otomatis.

Penilaian yang akan diterapkan adalah :

1. **Ujian konvensional** dalam bentuk Pilihan Ganda, Isian Singkat, Mencocokkan, menulis program komputer, atau *essay*. Ujian dapat dilaksanakan baik secara online, atau *paper test*. Untuk ini akan dikembangkan *blue print test*, dan rubrik penilaian. Penilaian ini untuk mengases pengetahuan, pemahaman, hasil pemikiran/penalaran, atau rancangan. Ujian konvensional dapat berupa test formatif atau sumatif.
2. Penilaian berdasarkan **paparan/presentasi**. Penilaian dilakukan berdasarkan konten presentasi yang disampaikan secara lisan, bahan presentasi tertulis yang dibuat (jika diharuskan), dan ketepatan/logika peserta didik menjawab pertanyaan yang diujikan.
3. Penilaian berdasarkan **laporan tertulis** (dokumentasi) yang dibuat, dinilai baik konten maupun formatnya. Dokumentasi tertulis dapat berukuran kecil seperti satu lembar paparan, poster, sampai dengan laporan lengkap yang ditentukan kriteria penilaiannya
4. **Penilaian terhadap karya**, yang akan dinilai dari karya (produk) dan proses enjiniring/seni yang dilakukan. Karya yang dihasilkan dapat berupa produk digital, perangkat keras, perangkat lunak dan skalanya mulai dari kecil, menengah sampai dengan besar. Karya juga dinilai dari kompleksitas dan prinsip rancangan yang diimplementasi. Proyek untuk menghasilkan dipakai untuk melatih kerjasama dalam tim
5. **Penilaian sikap**, tindakan (yang merupakan komponen kompetensi) yang dilakukan guru secara kualitatif dengan mengacu ke norma yang ditentukan untuk meminimalisasi bias dan subyektivitas.

Untuk setiap satuan acara pelajaran maupun suatu tema tertentu, akan ditentukan tata cara penilaiannya yang sesuai.

### I.E.3 Kontekstualisasi Pembelajaran Sesuai dengan Kondisi Lingkungan dan Peserta didik

Kegiatan pembelajaran pada silabus ini hanya merupakan model yang memberikan inspirasi kepada guru untuk berkreasi sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar. Guru dapat memperkaya dan menyesuaikan dengan kondisi lingkungan dan peserta didik. Guru diharapkan dapat mengaitkan dengan lingkungan, sumber daya alam, dan energi di sekitarnya dan konteks global. Untuk ini akan dibuat suatu contoh urutan aktivitas yang dapat dipilih dan menjadi inspirasi bagi guru dalam berkreasi menciptakan aktivitas yang sejenis.

Dalam pembelajaran, guru dapat menggunakan teknologi informasi untuk mengakses berbagai sumber belajar dalam berbagai bentuk informasi untuk memperkaya pembelajaran peserta didik dalam memperkuat penguasaan kompetensi. Selain memperkuat pemahaman konsep-konsep informatika, peserta didik juga diberikan kesempatan untuk mengembangkan literasi digital sesuai dengan perkembangan dan pertumbuhannya. Bahan-bahan belajar dapat dipilih sesuai dengan tema dan topik yang sedang dipelajari.

Proses pembelajaran TIK dan informatika pada umumnya sangat memerlukan koneksi internet yang cepat, tidak terputus-putus dan handal. Disadari bahwa Indonesia sangat luas dan terdiri dari banyak kepulauan, di mana koneksi internet di kota besar dan di pulau Jawa jauh lebih baik daripada di daerah lain. Oleh karena itu, guru dapat melakukan simulasi dengan jalan mengunduh video pembelajaran atau sejenisnya yang selanjutnya disampaikan kepada peserta didik. Atau menggunakan cara lain melalui alat peraga tertentu.

Buku merupakan salah bahan ajar dan sumber informasi, baik dalam bentuk tercetak (kertas) atau dalam bentuk digital (*ebook*). Pengajaran TIK juga mengandalkan ketersediaan perangkat lunak dan perangkat keras untuk memraktekkan konsep yang dipelajari, atau untuk mengerjakan tugas-tugas mata pelajaran lainnya. Jadi, buku bukan satu-satunya sumber belajar yang dapat digunakan di kelas. Guru dapat menyesuaikan isi buku dengan kondisi sekitar dan model pembelajaran yang digunakan dan diperkaya dengan sumber belajar yang ada di lingkungan sekitar.

Lembar Kerja Peserta didik (LKS) juga dapat digunakan untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi. Namun LKS bukan merupakan kumpulan soal, tetapi berupa perintah kegiatan yang berisi prosedur yang harus dilakukan oleh peserta didik. Hasil kegiatan dari waktu ke waktu misalnya berupa catatan hasil pengamatan, pelaporan, dll dituliskan dan dikumpulkan dalam buku catatan peserta didik yang disebut dengan logbook/buku kerja peserta didik. Logbook mahapeserta didik dapat dibuat dalam bentuk kertas atau dalam bentuk digital. Khusus untuk peserta didik SD level-1, belum disarankan untuk membuat *logbook* dalam bentuk digital.

Akan diberikan sebagai pelengkap :

1. Contoh aktivitas peserta didik [dari sini dapat dibuat RPP]
2. Kerangka RPP dan contohnya
3. Contoh rubrik penilaian kegiatan
4. Contoh Log Book



## 5. Contoh LKS

## II. Kompetensi Dasar, Materi Pokok, dan Pembelajaran

### II.A Sekolah Dasar

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial, dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

#### II.A.1 Kelas I

*(copy dari bahan materi --- dari isian aplikasi web yang didemokan)*

#### II.A.2 Kelas II

*(copy dari bahan materi --- dari isian aplikasi web yang didemokan)*

#### II.A.3 Kelas III

*(copy dari bahan materi)*

#### II.A.4 Kelas IV

*(copy dari bahan materi)*

#### II.A.5 Kelas V

#### II.A.6 Kelas VI

### II.B Sekolah Menengah Pertama

#### II.B.1 Kelas VII

II.B.2 Kelas VIII

II.B.3 Kelas IX

II.C Sekolah Menengah Atas

II.C.1 Kelas X

II.C.2 Kelas XI

II.C.3 Kelas XII

### III. MODEL SILABUS SATUAN PENDIDIKAN

III.A Sekolah Dasar

III.A.1 Kelas I

*(copy dari situs web yang didemokan)*

III.A.2 Kelas II

III.A.3 Kelas III

III.A.4 Kelas IV

III.A.5 Kelas V

III.A.6 Kelas VI

III.B Sekolah Menengah Pertama

III.B.1 Kelas VII

III.B.2 Kelas VIII

III.B.3 Kelas IX

III.C Sekolah Menengah Atas

III.C.1 Kelas X

III.C.2 Kelas XI

III.C.3 Kelas XII