

## **SILABUS MATA PELAJARAN**

- Nama Sekolah : SMK WIRASWASTA CIMAHI
- Bidang Keahlian : Teknologi Informasi dan Komunikasi
- Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak
- Mata Pelajaran : Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak
- Durasi (Waktu) : 730 jam
- Kelas/Semester : XI,XII
- KI-3 (Pengetahuan) : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Komputer dan Informatika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 (Keterampilan) : Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Komputer dan Informatika. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

| Kompetensi Dasar                                                                                                    | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Materi Pokok                                                                                                                                                                                                                                                               | Alokasi Waktu (JP) | Kegiatan Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Penilaian |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6         |
| 3.1 Memahami konsep teknologi aplikasi web<br><br>4.1 Mempresentasikan pelbagai teknologi pengembangan aplikasi web | 3.1.1 Menjelaskan konsep world wide web (www).<br>3.1.2 Menjelaskan konsep teknologi aplikasi web.<br>3.1.3 Menjelaskan berbagai teknologi aplikasi web.<br>3.1.4 Menjelaskan penggunaan aplikasi berbasis web.<br>3.1.5 Menjelaskan cara menjalankan aplikasi web menggunakan browser.<br>3.1.6 Menjelaskan aplikasi web server.<br>3.1.7 Menjelaskan instalasi paket aplikasi web server.<br>3.1.8 Menjelaskan penggunaan web direktori dalam web server.<br>4.1.1 Mempresentasikan berbagai teknologi web.<br>4.1.2 Menginstalasi paket aplikasi web server. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep www</li> <li>• Teknologi aplikasi web</li> <li>• Macam-macam browser</li> <li>• Konsep Web server</li> <li>• Macam-macam software webserver.</li> <li>• Macam-macam editor teks.</li> <li>• Tool pengembang web</li> </ul> | 8                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konsep teknologi aplikasi web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang konsep teknologi aplikasi web</li> <li>• Mengolah data tentang konsep teknologi aplikasi web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang konsep teknologi aplikasi web</li> </ul> |           |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                        | 4.1.3 Menguji hasil instalasi web server<br>4.1.4 Menginstalasi aplikasi editor text.<br>4.1.5 Menjalankan aplikasi web dengan dengan browser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 3.2 Menerapkan format teks pada halaman web<br><br>4.2 Membuat kode html untuk menampilkan teks dalam format tertentu pada halaman web | 3.2.1 Menjelaskan struktur dasar pemrograman web dengan html.<br>3.2.2 Menjelaskan berbagai versi dari html.<br>3.2.3 Menjelaskan tata cara penulisan script html dengan berbagai editor.<br>3.2.4 Menjelaskan parameter parameter dalam html.<br>3.2.5 Menjelaskan tag-tag dalam html.<br>3.2.6 Menjelaskan berbagai tag html untuk memformat teks.<br>3.2.7 Menerapkan format teks dalam script html.<br>4.2.1 Merancang program tampilan format teks dalam halaman web<br>4.2.2 Membuat program halaman web yang menampilkan teks dengan berbagai format. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dasar html</li> <li>• Versi html</li> <li>• Html, head, title, body.</li> <li>• Tag syntax, option</li> <li>• Fungsi berbagai tag dalam html</li> <li>• Format teks dalam html.</li> </ul> | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang format teks pada halaman web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang format teks pada halaman web</li> <li>• Mengolah data tentang format teks pada halaman web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang format teks pada halaman web</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                     | 4.2.1 Menguji hasil tampilan halaman web dengan berbagai format teks.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 3.3 Menerapkan format tabel pada halaman web<br><br>4.3 Membuat kode html untuk menampilkan tabel pada halaman web                                                  | 3.3.1 Menjelaskan tag-tag html yang digunakan untuk membuat tabel.<br>3.3.2 Menentukan prosedur pembuatan tabel dalam html.<br>3.3.3 Menentukan penerapan format tabel dalam web.<br>3.3.4 Menentukan prosedur pembuatan tabel dalam tabel.<br>4.3.1 Merancang program tampilan tabel dalam html<br>4.3.2 Membuat program halaman web yang menampilkan tabel.<br>4.3.3 Menguji program tampilan tabel dalam web server. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tag-tag tabel dalam html.</li> <li>• Table tbody, thead, tfoot, tr, th, td.</li> <li>• Cellspacing, cellpadding, border.</li> <li>• Rowspan, colspan.</li> </ul> | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang format tabel pada halaman web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang format tabel pada halaman web</li> <li>• Mengolah data tentang format tabel pada halaman web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang format tabel pada halaman web</li> </ul> |  |
| 3.4 Menerapkan tampilan format <i>multimedia</i> pada halaman web<br><br>4.4 Membuat kode html untuk menampilkan tampilan format <i>multimedia</i> pada halaman web | 3.4.1 Menjelaskan prosedur format tampilan multimedia dalam halaman web.<br>3.4.2 Menjelaskan tag untuk tampilan gambar dalam halaman web.<br>3.4.3 Menjelaskan tag untuk tampilan audio dalam halaman web.                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep tampilan multimedia dalam html.</li> <li>• Tag menampilkan gambar.</li> <li>• Tag untuk audio</li> <li>• Tag untuk video</li> </ul>                       | 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang tampilan format <i>multimedia</i> pada halaman web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang tampilan format</li> </ul>                                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                    | <p>3.4.4 Menjelaskan tag untuk tampilan video dalam halaman web.</p> <p>3.4.5 Menerapkan format tampilan multimedia dalam halaman web.</p> <p>4.4.1 Merancang program tampilan format multimedia dalam halaman web.</p> <p>4.4.2 Membuat kode program tampilan format multimedia dalam halaman web.</p> <p>4.4.3 Menguji program hasil tampilan multimedia dalam halaman web.</p>                                             |                                                                                                                    |   | <p><i>multimedia</i> pada halaman web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengolah data tentang tampilan format <i>multimedia</i> pada halaman web</li> <li>● Mengomunikasikan tentang tampilan format <i>multimedia</i> pada halaman web</li> </ul>                                                                     |  |
| <p>3.5 Menerapkan format kaitan pada halaman web</p> <p>4.5 Membuat kode html untuk menampilkan format kaitan pada halaman web</p> | <p>3.5.1 Menjelaskan konsep format kaitan (link) dalam halaman web.</p> <p>3.5.2 Menjelaskan tag-tag link dalam html untuk menampilkan kaitan.</p> <p>3.5.3 Menentukan prosedur kaitan dalam halaman web.</p> <p>4.5.1 Merancang program tampilan kaitan (link) dalam halaman web.</p> <p>4.5.2 Membuat program tampilan kaitan (link) dalam halaman web.</p> <p>4.5.3 Menguji program tampilan kaitan dalam halaman web.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep hyperlink dalam html</li> <li>● Tag-tag untuk hyperlink</li> </ul> | 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang format kaitan pada halaman web</li> <li>● Mengumpulkan data tentang format kaitan pada halaman web</li> <li>● Mengolah data tentang format kaitan pada halaman web</li> <li>● Mengomunikasikan tentang format</li> </ul> |  |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | kaitan pada halaman web                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 3.6 Menerapkan format formulir pada halaman web<br><br>4.6 Membuat kode html untuk menampilkan formulir pada halaman web | 3.6.1 Menjelaskan konsep formulir dalam halaman web.<br>3.6.2 Menjelaskan tag-tag html untuk formulir dalam halaman web.<br>3.6.3 Menjelaskan berbagai metoda inputan formulir dalam halaman web.<br>3.6.4 Menentukan prosedur pembuatan format formulir dalam halaman web.<br>3.6.5 Menerapkan prosedur pembuatan formulir dalam halaman web.<br>4.6.1 Merancang program untuk menampilkan formulir dalam halaman web.<br>4.6.2 Membuat program tampilan formulir dalam halaman web.<br>4.6.3 Menguji program tampilan formulir dalam halaman web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep formulir dalam html.</li> <li>• Penggunaan tag form</li> <li>• Form option</li> <li>• Metoda get, post</li> <li>• Tipe-tipe inputan dalam form (text, password, radio, checkbox, hidden, button, submit, file)</li> <li>• Link dalam form</li> </ul> | 8  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang format formulir pada halaman web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang format formulir pada halaman web</li> <li>• Mengolah data tentang format formulir pada halaman web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang format formulir pada halaman web</li> </ul> |  |
| 3.7 Menerapkan <i>style</i> pada halaman web<br><br>4.7 Membuat kode html untuk menampilkan                              | 3.7.1 Menjelaskan konsep layout dalam tampilan halaman web.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep layout dalam halaman web.</li> <li>• Jenis-jenis layout dalam halaman</li> </ul>                                                                                                                                                                     | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |  |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><i>style</i> tertentu pada halaman web</p>                                                                                                         | <p>3.7.2 Menjelaskan berbagai metode layout tampilan halaman web.</p> <p>3.7.3 Menjelaskan konsep <i>style</i> dalam halaman web.</p> <p>3.7.4 Menjelaskan penyisipan <i>style</i> dalam script program aplikasi web.</p> <p>3.7.5 Menjelaskan prosedur penulisan <i>style</i> script dalam program aplikasi web.</p> <p>3.7.6 Menjelas prosedur penyisipan script <i>style</i> kedalam html</p> <p>3.7.7 Menerapkan <i>style</i> dalam program tampilan halaman web.</p> <p>4.7.1 Merancang program tampilan web dengan <i>style</i></p> <p>4.7.2 Membuat program tampilan halaman web dengan <i>style</i>.</p> <p>4.7.3 Menguji program tampilan web yang menerapkan <i>style</i></p> | <p>web (frameset, table, div)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dan penulisan script stylesheet</li> <li>• Penyisipan stylesheet dalam script html.</li> <li>• File css</li> </ul> |    | <p><i>style</i> pada halaman web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data tentang <i>style</i> pada halaman web</li> <li>• Mengolah data tentang <i>style</i> pada halaman web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang <i>style</i> pada halaman web</li> </ul> |  |
| <p>3.8 Memahami <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</p> <p>4.8 Mempresentasikan <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</p> | <p>3.8.1 Menjelaskan konsep <i>client side scripting</i> dalam pemrograman aplikasi web.</p> <p>3.8.2 Menjelaskan berbagai bahasa pemrograman web yang termasuk dalam <i>client side scripting</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep client side programming.</li> <li>• Macam-macam aplikasi client side programming</li> </ul>                                                          | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> </ul>                                                                                                            |  |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                   | <p>3.8.3 Menjelaskan struktur penulisan program <i>client side</i>.</p> <p>3.8.4 Menjelaskan prosedur penyisipan program <i>client side</i> kedalam html.</p> <p>3.8.5 Menjelaskan berbagai sintaks yang digunakan dalam <i>client side scripting</i>.</p> <p>4.8.1 Mempresentasikan prosedur <i>client side programming</i> dalam halaman web.</p>                                                   | <p>(javascript, vbscript)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur program client side.</li> <li>• Cara penyisipan script client side dalam html.</li> </ul>        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> <li>• Mengolah data tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> </ul>                                        |  |
| <p>3.9 Menerapkan <i>client side scripting</i> pada halaman web interaktif</p> <p>4.9 Membuat halaman web interaktif menggunakan <i>client side scripting</i></p> | <p>3.9.1 Menjelaskan konsep web interaktif.</p> <p>3.9.2 Menjelaskan prosedur penerapan <i>client side programming</i> interaktif dalam halaman web.</p> <p>4.9.1 Menerapkan <i>client side programming</i> dalam program halaman web interaktif.</p> <p>4.9.2 Membuat program halaman web interaktif dengan <i>client side programming</i>.</p> <p>4.9.3 Menguji program halaman web interaktif.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perintah-perintah dasar dalam aplikasi client side programming.</li> <li>• Program “Hello world” dengan javascript/vbscript.</li> </ul> | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> <li>• Mengolah data tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> </ul> |  |



|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengomunikasikan tentang <i>client side scripting</i> dalam pemrograman web</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 3.10 Memahami teknologi aplikasi web server<br><br>4.10 Mempresentasikan teknologi aplikasi web server terhadap berbagai macam perangkat | 3.10.1 Menjelaskan konsep teknologi aplikasi web server.<br>3.10.2 Menjelaskan berbagai teknologi aplikasi web.<br>4.10.1 Mempresentasikan penggunaan teknologi aplikasi web dalam berbagai macam perangkat keras.                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Berbagai teknologi aplikasi web server</li> <li>● Macam-macam aplikasi web server ( xamp, appserv, iis)</li> </ul>              | 4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknologi aplikasi web server</li> <li>● Mengumpulkan data tentang teknologi aplikasi web server</li> <li>● Mengolah data tentang teknologi aplikasi web server</li> <li>● Mengomunikasikan tentang teknologi aplikasi web server</li> </ul> |  |
| 3.11 Menerapkan pemrograman <i>server side scripting</i><br><br>4.11 Membuat kode program pada <i>server side scripting</i>              | 3.11.1 Menjelaskan konsep pemrograman disisi server ( <i>server side programming</i> ).<br>3.11.2 Menjelaskan keunggulan dan kekurangan dari pemrograman disisi server.<br>3.11.3 Menjelaskan berbagai bahasa pemrograman web yang termasuk dalam pemrograman disisi server. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep server side programming.</li> <li>● Macam-macam aplikasi server side programming (asp, php, cold fusion, jsp)</li> </ul> | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknologi aplikasi web server</li> <li>● Mengumpulkan data tentang teknologi aplikasi web server</li> </ul>                                                                                                                                  |  |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                              | <p>3.11.4 Menjelaskan struktur penulisan program dalam pemrograman disisi server.</p> <p>3.11.5 Menjelaskan berbagai sintaks yang digunakan dalam pemrograman disisi server.</p> <p>3.11.6 Menjelaskan prosedur penggabungan script program <i>server side</i> dengan html.</p> <p>4.11.1 Menerapkan pemrograman <i>server side</i> dalam aplikasi halaman web.</p> <p>4.11.2 Membuat program aplikasi halaman web menggunakan <i>server side scripting</i>.</p> <p>4.11.3 Menguji program aplikasi halaman web berbasis <i>server side scripting</i>.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dasar server side programming.</li> <li>• Penggabungan dengan html.</li> <li>• Perintah-perintah dasar dan syntax dalam server side programming.</li> <li>• Membuat program sederhana ( misal tampilan Hello world) berbasis server side.</li> </ul> |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data tentang teknologi aplikasi web server</li> <li>• Mengomunikasikan tentang teknologi aplikasi web server</li> </ul>                                  |  |
| <p>3.12 Menerapkan struktur kendali program</p> <p>4.12 Membuat struktur kendali program</p> | <p>3.12.1 Menjelaskan prosedur struktur kendali dalam pemrograman halaman web disisi server.</p> <p>3.12.2 Menjelaskan prosedur struktur kendali bertingkat dalam pemrograman halaman web disisi server.</p> <p>3.12.3 Menerapkan struktur kendali dalam</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perintah if, else, else if, switch.</li> <li>• Membuat program dengan menerapkan struktur kendali.</li> </ul>                                                                                                                                                 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang struktur kendali program</li> <li>• Mengumpulkan data tentang struktur kendali program</li> </ul> |  |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                           | <p>pemrograman halaman web sisi server.</p> <p>3.12.4 Menerapkan struktur kendali bertingkat dalam pemrograman halaman web disisi server.</p> <p>4.12.1 Merancang program aplikasi halaman web menggunakan struktur kendali.</p> <p>4.12.2 Membuat program aplikasi web menggunakan struktur kendali.</p> <p>4.12.3 Merancang program aplikasi halaman web menggunakan struktur kendali bertingkat.</p> <p>4.12.4 Membuat program aplikasi web menggunakan struktur kendali bertingkat.</p> |                                                                                                                                                                                                 |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data tentang struktur kendali program</li> <li>• Mengomunikasikan tentang struktur kendali program</li> </ul>                                    |  |
| <p>3.13 Menerapkan fungsi dalam program</p> <p>4.13 Membuat kode fungsi dalam program</p> | <p>3.13.1 Menjelaskan konsep fungsi dalam pemrograman aplikasi web disisi server.</p> <p>3.13.2 Menjelaskan prosedur pembuatan fungsi dalam pemrograman aplikasi web disisi server.</p> <p>3.13.3 Menerapkan fungsi dalam pemrograman aplikasi web disisi server.</p>                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur, subprogram dan fungsi dalam pemrograman server side.</li> <li>• Cara membuat dan memanggil prosedur, subprogram, dan fungsi dalam</li> </ul> | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang fungsi dalam program</li> <li>• Mengumpulkan data tentang fungsi dalam program</li> </ul> |  |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                   | 4.13.1 Merancang program aplikasi web menggunakan fungsi.<br>4.13.2 Membuat program aplikasi web menggunakan fungsi.<br>4.13.3 Menguji program aplikasi web menggunakan fungsi.                                                                                                                                                                                                                                   | program aplikasi server side.                                                                                                                                                                                                                                  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data tentang fungsi dalam program</li> <li>• Mengomunikasikan tentang fungsi dalam program</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 3.14 Menerapkan <i>library</i> standar dalam program<br><br>4.14 Menggunakan <i>library</i> standar dalam program | 3.14.1 Menjelaskan penggunaan <i>library</i> dalam pemrograman aplikasi web.<br>3.14.2 Menerapkan penggunaan <i>library</i> dalam pemrograman aplikasi web.<br>4.14.1 Merancang program aplikasi web dengan menggunakan <i>library</i> standar.<br>4.14.2 Membuat kode program aplikasi web dengan menggunakan <i>library</i> standar.<br>4.14.3 Menguji program aplikasi web menggunakan <i>library</i> standar. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Programming Interface (API) dalam aplikasi program server side.</li> <li>• Library dalam aplikasi program</li> <li>• Cara menggunakan <i>library</i> bawaan dalam perangkat lunak server side.</li> </ul> | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>library</i> standar dalam program</li> <li>• Mengumpulkan data tentang <i>library</i> standar dalam program</li> <li>• Mengolah data tentang <i>library</i> standar dalam program</li> <li>• Mengomunikasikan tentang <i>library</i> standar dalam program</li> </ul> |  |
| 3.15 Mengevaluasi aplikasi interaktif pada web<br><br>4.15 Memodifikasi aplikasi interaktif pada web              | 3.15.1 Menerapkan konsep aplikasi interaktif dalam pemrograman aplikasi web.<br>3.15.2 Menentukan prosedur aplikasi interaktif dalam pemrograman aplikasi web.                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep program aplikasi interaktif dalam halaman web.</li> <li>• Membuat program aplikasi</li> </ul>                                                                                                                  | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang aplikasi interaktif pada web</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                   | 4.15.1 Merancang program aplikasi interaktif dalam halaman web.<br>4.15.2 Membuat kode program aplikasi interaktif dalam halaman web.<br>4.15.3 Menguji hasil tampilan aplikasi interaktif dalam halaman web.                                       | web menu interaktif yang sederhana berbasis input proses dan output.                                                                                                                                                                                        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengumpulkan data tentang aplikasi interaktif pada web</li> <li>● Mengolah data tentang aplikasi interaktif pada web</li> <li>● Mengomunikasikan tentang aplikasi interaktif pada web</li> </ul>                                         |  |
| 3.16 Menerapkan operasi file<br>4.16 Membuat kode program untuk operasi file                                      | 3.16.1 Menjelaskan prosedur operasi file dalam aplikasi web.<br>3.16.2 Menerapkan operasi file dalam halaman web.<br>3.16.3 Membuat kode program operasi file dalam halaman web.<br>4.16.1 Menguji program aplikasi operasi file dalam halaman web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perintah-perintah untuk menangani file.</li> <li>● Program membaca isi file.</li> <li>● Program menyimpan isi file.</li> <li>● Program mengedit isi file.</li> <li>● Program menghapus file.</li> <li>●</li> </ul> | 8  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang operasi file</li> <li>● Mengumpulkan data tentang operasi file</li> <li>● Mengolah data tentang operasi file</li> <li>● Mengomunikasikan tentang operasi file</li> </ul> |  |
| 3.17 Menganalisis penanganan kesalahan pada program<br>4.17 Melakukan perbaikan penanganan kesalahan pada program | 3.17.1 Menerapkan prosedur penanganan kesalahan dalam pemrograman aplikasi web.<br>3.17.2 Menentukan prosedur penanganan kesalahan                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep penampilan message box, error warning, alert dan tooltip dalam pemrograman.</li> </ul>                                                                                                                      | 24 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang penanganan kesalahan pada program</li> </ul>                                                                                                                             |  |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                | <p>dalam pemrograman aplikasi web.</p> <p>4.17.1 Menguji proses penanganan kesalahan dalam program aplikasi web.</p> <p>4.17.2 Memperbaiki program penanganan kesalahan dalam aplikasi web.</p>                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur program penanganan kesalahan.</li> </ul>                                                                                                                                                              |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data tentang penanganan kesalahan pada program</li> <li>• Mengolah data tentang penanganan kesalahan pada program</li> <li>• Mengomunikasikan tentang penanganan kesalahan pada program</li> </ul>                                                              |  |
| <p>3.18 Menerapkan <i>user interface</i> basis data pada halaman web</p> <p>4.18 Membuat <i>user interface</i> basis data pada halaman web</p> | <p>3.18.1 Menjelaskan konsep antar muka pengguna (<i>user interface</i>) dalam aplikasi web.</p> <p>3.18.2 Menjelaskan fungsi UI untuk mengakses basis data dalam aplikasi web.</p> <p>3.18.3 Menerapkan UI dalam aplikasi web.</p> <p>4.18.1 Merancang program UI untuk akses basis data dalam aplikasi web.</p> <p>4.18.2 Membuat kode program UI akses basis data dalam halaman web.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep user interface dalam program aplikasi.</li> <li>• Rancang bangun user interface.</li> <li>• Program user interface sederhana.</li> <li>• Aplikasi user interface untuk mengelola basis data.</li> </ul> | 24 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>user interface</i></li> <li>• Mengumpulkan data tentang <i>user interface</i></li> <li>• Mengolah data tentang <i>user interface</i></li> <li>• Mengomunikasikan tentang <i>user interface</i></li> </ul> |  |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                            | 4.18.3 Menguji program UI dalam aplikasi web.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 3.19 Menerapkan aplikasi web <i>statefull</i><br><br>4.19 Membuat aplikasi web <i>statefull</i>            | 3.19.1 Menjelaskan prosedur konsep <i>statefull</i> dalam pemrograman aplikasi web.<br>3.19.2 Menerapkan <i>statefull</i> dalam pemrograman aplikasi web.<br>4.19.1 Merancang program aplikasi web yang menerapkan <i>statefull</i> .<br>4.19.2 Membuat kode program aplikasi web menggunakan <i>statefull</i> . | <ul style="list-style-type: none"> <li>• konsep session, cookies dalam aplikasi web.</li> <li>• Penggunaan session dalam program aplikasi web.</li> </ul>                                                                                                       | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang aplikasi web <i>statefull</i></li> <li>• Mengumpulkan data tentang aplikasi web <i>statefull</i></li> <li>• Mengolah data tentang aplikasi web <i>statefull</i></li> <li>• Mengomunikasikan tentang aplikasi web <i>statefull</i></li> </ul> |  |
| 3.20 Mengevaluasi pengamanan data pada aplikasi web<br><br>4.20 Merevisi pengamanan data pada aplikasi web | 3.20.1 Menerapkan prosedur sistem keamanan akses basis data dalam aplikasi web.<br>3.20.2 Menentukan jenis sistem pengamanan akses data dalam aplikasi web.<br>4.20.1 Menguji sistem keamanan akses basis data dalam aplikasi web.<br>4.20.2 Merevisi sistem pengamanan akses basis                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep kriptografi, plain text, cipher text, encrypted text.</li> <li>• Konsep sistem pengamanan akses data.</li> <li>• Konsep pengamanan program aplikasi.</li> <li>• Password, hash, md5, Mcrypt, base64.</li> </ul> | 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pengamanan data pada aplikasi web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang pengamanan data pada aplikasi web</li> <li>• Mengolah data tentang</li> </ul>                                                                                         |  |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                             | data dalam pemrograman aplikasi web.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |    | pengamanan data pada aplikasi web                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengomunikasikan tentang pengamanan data pada aplikasi web</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |  |
| 3.21 Merancang sistem informasi web<br><br>4.21 Membangun aplikasi sistem informasi web     | 3.21.1 Menjelaskan konsep sistem informasi dalam aplikasi web.<br>3.21.2 Menjelaskan prosedur perancangan sistem informasi dalam pemrograman aplikasi web.<br>3.21.3 Menerapkan rancangan sistem informasi dalam pemrograman aplikasi berbasis web.<br>4.21.1 Merancang program aplikasi sistem informasi berbasis web.<br>4.21.2 Membuat kode program aplikasi sistem informasi berbasis web.<br>4.21.3 Menguji program aplikasi sistem informasi berbasis web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep pengembangan sistem informasi berbasis web.</li> <li>● Prosedur perencanaan aplikasi sistem informasi berbasis web.</li> </ul> | 24 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang sistem informasi web</li> <li>● Mengumpulkan data tentang sistem informasi web</li> <li>● Mengolah data tentang sistem informasi web</li> <li>● Mengomunikasikan tentang sistem informasi web</li> </ul> |  |
| 3.22 Menerapkan <i>web hosting</i><br><br>4.22 Membuat aplikasi web pada <i>web hosting</i> | 3.22.1 Menjelaskan konsep prosedur aplikasi web hosting.<br>3.22.2 Menerapkan aplikasi web kedalam web hosting.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep web housting</li> <li>● Prosedur penggunaan dan</li> </ul>                                                                     | 26 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>web hosting</i></li> </ul>                                                                                                                                                                            |  |



|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                      | 4.22.1 Merancang program aplikasi kedalam web hosting.<br>4.22.2 Membuat kode program aplikasi web hosting.<br>4.22.3 Mengunggah kode program aplikasi ke web hosting.<br>4.22.4 Menguji aplikasi web hosting melalui internet.                                                                                                                     | penanganan web housting.<br>• Prosedur administrasi aplikasi web dengan web housting.                                                                                                                            |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data tentang <i>web hosting</i></li> <li>• Mengolah data tentang <i>web hosting</i></li> <li>• Mengomunikasikan tentang <i>web hosting</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 3.23 Menerapkan aplikasi web dengan <i>Model View Controler (MVC)</i><br><br>4.23 Membuat aplikasi web menggunakan <i>Model View Controler (MVC)</i> | 3.23.1 Menjelaskan konsep MVC dalam aplikasi web.<br>3.23.2 Menjelaskan prosedur pemrograman aplikasi web dengan MVC.<br>3.23.3 Menerapkan MVC kedalam program aplikasi web.<br>4.23.1 Merancang program aplikasi web dengan MVC.<br>4.23.2 Membuat kode program aplikasi web menggunakan MVC.<br>4.23.3 Menguji program aplikasi web berbasis MVC. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep MVC</li> <li>• Macam-macam MVC untuk aplikasi web (Code Igniter, Zend, symphony dsb).</li> <li>• Prosedur penggunaan MVC untuk aplikasi berbasis web.</li> </ul> | 26 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang aplikasi web dengan <i>Model View Controler (MVC)</i></li> <li>• Mengumpulkan data tentang aplikasi web dengan <i>Model View Controler (MVC)</i></li> <li>• Mengolah data tentang aplikasi web dengan <i>Model View Controler (MVC)</i></li> <li>• Mengomunikasikan tentang aplikasi web dengan <i>Model View Controler (MVC)</i></li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>3.24 Menerapkan teknologi <i>framework</i> dalam aplikasi web</p> <p>4.24 Membuat aplikasi web <i>menggunakan</i> teknologi <i>framework</i></p>  | <p>3.24.1 Menjelaskan konsep teknologi <i>framework</i> dalam aplikasi web.</p> <p>3.24.2 Menjelaskan prosedur penggunaan <i>framework</i> dalam aplikasi web</p> <p>3.24.3 Menerapkan teknologi <i>framework</i> kedalam aplikasi web.</p> <p>4.24.1 Merancang program aplikasi web <i>menggunakan</i> teknologi <i>framework</i>.</p> <p>4.24.2 Membuat kode program aplikasi web <i>menggunakan</i> <i>frame work</i>.</p> <p>4.24.3 Menguji program aplikasi web <i>menggunakan</i> teknologi <i>framework</i>.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep <i>frame work</i> dalam aplikasi berbasis <i>frame work</i>.</li> <li>• Prosedur penggunaan <i>frame work</i> dalam aplikasi berbasis web.</li> </ul> | 54 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknologi <i>framework</i> dalam aplikasi web</li> <li>• Mengumpulkan data tentang teknologi <i>framework</i> dalam aplikasi web</li> <li>• Mengolah data tentang teknologi <i>framework</i> dalam aplikasi web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang teknologi <i>framework</i> dalam aplikasi web</li> </ul> |  |
| <p>3.25 Memahami teknologi pengembangan aplikasi <i>mobile</i></p> <p>4.25 Mempresentasikan <i>teknologi</i> pengembangan aplikasi <i>mobile</i></p> | <p>3.25.1 Menjelaskan konsep teknologi aplikasi <i>mobile</i>.</p> <p>3.25.2 Menjelaskan sistem operasi perangkat <i>mobile</i>.</p> <p>3.25.3 Menjelaskan penggunaan perangkat lunak pengembang aplikasi <i>mobile</i>.</p> <p>4.25.1 Mempresentasikan konsep teknologi pengembang aplikasi <i>mobile</i></p>                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep aplikasi perangkat bergerak.</li> <li>• Prosedur penggunaan aplikasi perangkat bergerak.</li> <li>• Macam-macam sistem operasi</li> </ul>             | 13 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknologi pengembangan aplikasi <i>mobile</i></li> <li>• Mengumpulkan data tentang teknologi pengembangan aplikasi <i>mobile</i></li> </ul>                                                                                                                                                                  |  |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | perangkat bergerak.<br>• Macam-macam teknologi pengembang aplikasi perangkat bergerak.                                                                                                                                                              |    | • Mengolah data tentang teknologi pengembangan aplikasi <i>mobile</i><br>• Mengomunikasikan tentang teknologi pengembangan aplikasi <i>mobile</i>                                                                                                                                                             |  |
| 3.26 Menerapkan teknik desain aplikasi <i>mobile</i><br>4.26 Membuat desain aplikasi berbasis <i>mobile</i> | 3.26.1 Menjelaskan prosedur instalasi tools pengembang aplikasi <i>mobile</i> .<br>3.26.2 Menjelaskan kebutuhan perangkat keras untuk tools pengembang aplikasi <i>mobile</i> .<br>4.26.1 Merancang aplikasi berbasis <i>mobile</i> dengan tools pengembang.<br>4.26.2 Membuat aplikasi <i>mobile</i> menggunakan tools pengembang.<br>4.26.3 Menguji hasil aplikasi berbasis <i>mobile</i> . | • Konsep desain aplikasi perangkat bergerak.<br>• Prosedur desain aplikasi perangkat bergerak.<br>• Prosedur penggunaan tools simulator aplikasi perangkat bergerak.<br>• Prosedur penggunaan tool aplikasi pengembang aplikasi perangkat bergerak. | 39 | • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknik desain aplikasi <i>mobile</i><br>• Mengumpulkan data tentang teknik desain aplikasi <i>mobile</i><br>• Mengolah data tentang teknik desain aplikasi <i>mobile</i><br>• Mengomunikasikan tentang teknik desain aplikasi <i>mobile</i> |  |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>3.27 Menerapkan teknik desain aplikasi <i>multi window</i></p> <p>4.27 Membuat desain aplikasi <i>multi window</i></p> | <p>3.27.1 Menjelaskan konsep teknik desain aplikasi multiwindow mobile.</p> <p>3.27.2 Menerapkan desain multiwindow dalam aplikasi mobile.</p> <p>4.27.1 Merancang aplikasi mobile multiwindow.</p>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep penggunaan multi window dalam aplikasi perangkat bergerak.</li> <li>• Prosedur desain multi window dalam aplikasi perangkat bergerak.</li> </ul> | 39 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknik desain aplikasi <i>multi window</i></li> <li>• Mengumpulkan data tentang teknik desain aplikasi <i>multi window</i></li> <li>• Mengolah data tentang teknik desain aplikasi <i>multi window</i></li> <li>• Mengomunikasikan tentang teknik desain aplikasi <i>multi window</i></li> </ul> |  |
| <p>3.28 Menerapkan pengkodean alur program dalam aplikasi</p> <p>4.28 Membuat kode program dalam aplikasi</p>             | <p>3.28.1 Menjelaskan prosedur pengkodean alur program dalam aplikasi mobile.</p> <p>3.28.2 Menerapkan pengkodean alur program dalam aplikasi mobile.</p> <p>4.28.1 Merancang aplikasi mobile dengan kode program.</p> <p>4.28.2 Membuat kode program aplikasi mobile.</p> <p>4.28.3 Menguji hasil program aplikasi mobile.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep alur program dalam aplikasi perangkat bergerak.</li> <li>• Prosedur pengkodean alur program untuk aplikasi perangkat bergerak.</li> </ul>        | 39 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pengkodean alur program dalam aplikasi</li> <li>• Mengumpulkan data tentang pengkodean alur program dalam aplikasi</li> </ul>                                                                                                                                                                    |  |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengolah data tentang pengkodean alur program dalam aplikasi</li> <li>● Mengomunikasikan tentang pengkodean alur program dalam aplikasi</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |  |
| 3.29 Menerapkan teknik pengolahan input <i>user</i><br><br>4.29 Membuat antar muka input <i>user</i> pada aplikasi | 3.29.1 Menjelaskan prosedur teknik pengolahan input dari pengguna (user).<br>3.29.2 Menerapkan kode program untuk mengolah input pengguna.<br>3.29.3 Menerapkan kode program antar muka untuk mengolah input user.<br>4.29.1 Merancang program aplikasi mobile untuk mengolah inputan pengguna menggunakan antar muka.<br>4.29.2 Membuat kode program untuk mengolah inputan dengan aplikasi antar muka. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep penggunaan user interface aplikasi dalam perangkat bergerak.</li> <li>● Prosedur desain user interface dalam aplikasi perangkat bergerak.</li> </ul> | 26 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknik pengolahan input <i>user</i></li> <li>● Mengumpulkan data tentang teknik pengolahan input <i>user</i></li> <li>● Mengolah data tentang teknik pengolahan input <i>user</i></li> <li>● Mengomunikasikan tentang teknik pengolahan input <i>user</i></li> </ul> |  |

|                                                   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 3.30 Menerapkan teknik desain aplikasi lanjutan   | 3.30.1 Menerapkan teknik lanjut dalam membuat aplikasi mobile.         |                                                                                                                                                                                                                              | 39 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teknik desain aplikasi lanjutan</li> <li>● Mengumpulkan data tentang teknik desain aplikasi lanjutan</li> <li>● Mengolah data tentang teknik desain aplikasi lanjutan</li> <li>● Mengomunikasikan tentang teknik desain aplikasi lanjutan</li> </ul> |  |
| 4.30 Membuat desain aplikasi lanjutan             | 4.30.1 Merancang aplikasi lanjut berbasis mobile.                      |                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 3.31 Menerapkan aplikasi basis data <i>mobile</i> | 3.31.1 Menjelaskan penerapan aplikasi basis data mobile.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep akses basis data dalam aplikasi perangkat bergerak.</li> <li>● Prosedur akses basis data dalam aplikasi perangkat abergerak.</li> <li>● Penggunaan konektor dalam</li> </ul> | 51 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang aplikasi basis data <i>mobile</i></li> <li>● Mengumpulkan data tentang aplikasi basis data <i>mobile</i></li> <li>● Mengolah data tentang aplikasi basis data <i>mobile</i></li> </ul>                                                               |  |
| 4.31 Membuat pengolahan basis data <i>mobile</i>  | 3.31.2 Menerapkan prosedur akses basis data dalam aplikasi mobile.     |                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                   | 4.31.1 Merancang program aplikasi akses basis data berbasis mobile.    |                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                   | 4.31.2 Membuat kode program aplikasi akses basis data berbasis mobile. |                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | aplikasi akses basis data.                                                                                                                                                                               |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengomunikasikan tentang aplikasi basis data <i>mobile</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 3.32 Mengevaluasi penggunaan <i>library</i> pada aplikasi <i>mobile</i><br><br>4.32 Memodifikasi aplikasi <i>mobile</i> menggunakan <i>library</i> | 3.32.1 Menjelaskan penggunaan <i>library</i> dalam membuat aplikasi <i>mobile</i> .<br>3.32.2 Menerapkan <i>library</i> dalam aplikasi berbasis <i>mobile</i> .<br>4.32.1 Merancang program aplikasi <i>mobile</i> dengan menggunakan <i>library</i> .<br>4.32.2 Membuat kode program aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>library</i> .<br>4.32.3 Menguji hasil program aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>library</i> .<br>4.32.4 Mengembangkan aplikasi <i>mobile</i> dengan menggunakan <i>library</i> . | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep penggunaan <i>library</i> dalam aplikasi perangkat bergerak.</li> <li>● Prosedur penggunaan <i>library</i> dalam aplikasi perangkat bergerak.</li> </ul> | 39 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang penggunaan <i>library</i> pada aplikasi <i>mobile</i></li> <li>● Mengumpulkan data tentang penggunaan <i>library</i> pada aplikasi <i>mobile</i></li> <li>● Mengolah data tentang penggunaan <i>library</i> pada aplikasi <i>mobile</i></li> <li>● Mengomunikasikan tentang penggunaan <i>library</i> pada aplikasi <i>mobile</i></li> </ul> |  |
| 3.33 Menerapkan konektifitas aplikasi <i>mobile</i> dengan web                                                                                     | 3.33.1 Menjelaskan prosedur konektifitas aplikasi <i>mobile</i> dengan web.<br>3.33.2 Menerapkan aplikasi konektor dalam program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep konektifitas antara aplikasi web dengan aplikasi</li> </ul>                                                                                              | 51 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konektifitas aplikasi <i>mobile</i> dengan web</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>4.33 Membuat koneksifitas <i>aplikasi mobile</i> dengan web</p> | <p>aplikasi mobile dengan web.</p> <p>4.33.1 Merancang program konektifitas aplikasi mobile dengan web.</p> <p>4.33.2 Membuat kode program koneksi aplikasi mobile dengan web.</p> | <p>perangkat bergerak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur koneksi antara aplikasi web dengan aplikasi perangkat bergerak.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data tentang konektifitas aplikasi <i>mobile</i> dengan web</li> <li>• Mengolah data tentang konektifitas aplikasi <i>mobile</i> dengan web</li> <li>• Mengomunikasikan tentang konsep pemodelan perangkat lunak berorientasi obye konektifitas aplikasi <i>mobile</i> dengan web</li> </ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|