

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Terkait

Berikut ini adalah penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan:

Habibullah Jaka Pratama, Roswan Latuconsina, S.T., M.T. Ashri Dinimaharawati, S.Pd., M.T. (2020), melakukan penelitian tentang Pembangunan Aplikasi Borang Akreditasi Prodi Berbasis APS 4.0 Sub Kegiatan *Output* Analisis dan *Reporting*. Dari hasil penelitian tersebut, Aplikasi tersebut dapat memproses data dan melaporkan hasil data LKPS dan LED. Aplikasi sistem akreditasi mengimplementasikan aljabar relasional dengan operasi set union dan matriks penilaian APS 4.0. Pelaporan hasil data menggunakan fitur ekspor *file* excel pada menu LKPS dan *file* pdf pada menu LED. Pengujian aplikasi sistem akreditasi menggunakan metode black box testing.

Harn Rizal (2017), melakukan penelitian tentang Rancang Bangun Aplikasi Sistem Penjamin Mutu Berbasis Borang Akreditasi BAN-PT Dengan Form Dinamis Pada Lingkungan Basis Data Relasional Studi Kasus SPMI ITS. Dari hasil penelitian tersebut, Tugas akhir ini membuat form dinamis pada lingkungan basis data relasional dengan tujuan untuk membangun aplikasi otomasi penilaian kualitas isian borang; membandingkan penilaian borang baik dari antar jurusan maupun perkembangan dari tahun ke tahun; dan integrasi data isian borang dalam format yang mudah diakses, dicetak, dan direview tanpa mengorbankan kenyamanan user dalam melakukan penginputan data. Teknologi pada tugas akhir memanfaatkan Javascript-layer diatas basis data relasional pada framework Laravel sehingga dapat membentuk form yang dinamis.

Robby Bahar K, Hadi Setiawan, Sirajuddin (2016), melakukan penelitian tentang Rancang Bangun Aplikasi Instrumen Penilaian Akreditasi Penjaminan Mutu Berdasarkan BAN-PT Di Lingkungan FT. UNTIRTA. Dari hasil penelitian tersebut penulis merancang usulan sistem informasi instrument penilaian akreditasi

penjaminan mutu dengan menggunakan metode *framework for the application of system technology* (FAST). Metode FAST ini terdiri dari fase-fase *Scope Definition, Problem Analysis, Requirements Analysis, Logical Design*, dan *Physical Design*. Lalu sebagai dasar analisis perancangan digunakan analisa SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, dan Threat*)

Akreditasi

Akreditasi adalah suatu proses evaluasi dan penilaian mutu institusi atau program studi yang dilakukan oleh suatu tim pakar sejawat (Tim Asesor) berdasarkan standar mutu yang telah ditetapkan, atas pengarahannya suatu badan atau lembaga akreditasi mandiri di luar institusi atau program studi yang bersangkutan. Hasil penelitian akreditasi dinyatakan dalam bentuk pengakuan terakreditasi dan tidak terakreditasi. Pengakuan terakreditasi dapat diperingkat menjadi 3 (tiga) klasifikasi yaitu sangat baik (A), baik (B), dan cukup (C) (BAN-PT, 2009).

2.2 Akreditasi program studi sarjana (S1)

Akreditasi program studi sarjana adalah proses evaluasi dan penilaian secara komprehensif atas komitmen program studi terhadap mutu dan kapasitas penyelenggaraan program tridarma perguruan tinggi, untuk menentukan kelayakan program akademiknya. Evaluasi dan penilaian dalam rangka akreditasi program studi dilakukan oleh tim asesor yang terdiri atas pakar sejawat dan/atau pakar yang memahami penyelenggaraan program akademik program studi. Keputusan mengenai mutu didasarkan pada evaluasi dan penilaian terhadap berbagai bukti yang terkait dengan standar yang ditetapkan dan berdasarkan nalar dan pertimbangan para pakar sejawat. Bukti-bukti yang diperlukan termasuk laporan tertulis yang disiapkan oleh program studi yang diakreditasi, diverifikasi dan divalidasi melalui kunjungan atau asesmen lapangan tim asesor ke lokasi program studi (BAN-PT, Naskah Akademik Program Studi Sarjana, 2008)

2.3 Website

Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page*

dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (*hyper text*), baik di antara page yang disimpan dalam server yang sama maupun *server* diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca melalui browser seperti *Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome* dan aplikasi browser lainnya. (Lukmanul,2004).

Website (situs web) merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. URL adalah suatu sarana yang digunakan untuk menentukan lokasi informasi pada suatu Web. Situs atau Web dapat dikategorikan menjadi 2 (dua) yaitu:

1. *Web Statis*, yaitu web yang berisi atau menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap).
2. *Web Dinamis*, yaitu web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan *user* yang sifatnya dinamis (Pardosi,2004).

2.4 IPEPA

IPEPA merupakan singkatan dari Instrumen Pemantauan dan Evaluasi Peringkat Akreditasi merupakan instrumen yang digunakan untuk memantau dan mengevaluasi peringkat akreditasi Perguruan Tinggi dan Program Studi. Pemantauan pada perguruan tinggi dilakukan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (Maulana, 2021). Adapun tahap dan poin dari intrumen penilaian IPEPA Sarjana S1 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Rubrik Penilaian Pemantauan Tahap 2

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
1	1. Ringkasan Eksekutif	Keserbacakupan informasi dan konsistensinya	Deskripsi menunjukkan keserbacakupan informasi yang	Deskripsi menunjukkan keserbacakupan	Deskripsi menunjukkan keserbacakupan	Deskripsi kurang menunjukkan keserbacakupan	Deskripsi tidak menunjukkan keserbacakupan

		dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	disampaikan secara ringkas dan jelas, serta konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	informasi yang disampaikan dengan jelas dan konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	informasi dan konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	informasi dan kurang konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	informasi dan tidak konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.
--	--	---	---	---	---	--	---

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
2	2. Kriteria 2.1. Visi, Misi, Tujuan dan Strategi Rencana Strategis UPPS	Ketercapaian indikator kinerja yang ditetapkan dalam dokumen rencana strategis UPPS.	1) UPPS memiliki dokumen rencana strategis yang berlaku pada kurun waktu penilaian akreditasi. 2) Rencana strategis UPPS memuat indikator kinerja yang selaras dengan rencana pengembangan jangka panjang perguruan tinggi dan memayungi rencana pengembangan program studi yang diakreditasi. 3) UPPS melaksanakan pemantauan dan evaluasi terhadap pencapaian indikator kinerja. 4) UPPS menerapkan strategi efektif untuk mencapai target dari indikator kinerja yang ditetapkan. 5) UPPS menggunakan hasil pemantauan dan evaluasi untuk menyusun rencana perbaikan.	1) UPPS memiliki dokumen rencana strategis yang berlaku pada kurun waktu penilaian akreditasi. 2) Rencana strategis UPPS memuat indikator kinerja yang selaras dengan rencana pengembangan jangka panjang perguruan tinggi dan memayungi rencana pengembangan program studi yang diakreditasi. 3) UPPS melaksanakan pemantauan dan evaluasi terhadap pencapaian indikator kinerja. 4) UPPS menerapkan strategi efektif untuk mencapai target dari indikator kinerja yang ditetapkan.	1) UPPS memiliki dokumen rencana strategis yang berlaku pada kurun waktu penilaian akreditasi. 2) Rencana strategis UPPS memuat indikator kinerja yang selaras dengan rencana pengembangan jangka panjang perguruan tinggi dan memayungi rencana pengembangan program studi yang diakreditasi.	1) UPPS memiliki dokumen rencana strategis yang berlaku pada kurun waktu penilaian akreditasi. 2) Rencana strategis UPPS memuat indikator kinerja yang tidak selaras dengan rencana pengembangan jangka panjang perguruan tinggi.	UPPS tidak memiliki dokumen rencana strategis yang berlaku pada kurun waktu penilaian akreditasi.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
3	2.2. Tata Pamong, Tata Kelola dan Kerjasama 2.2.1 Sistem Tata Pamong	Keefektifan penyelenggaraan organisasi dan pemenuhan kaidah <i>good governance</i> (kredibel, transparan, akuntabel, bertanggungjawab, dan/atau adil) untuk menjamin penyelenggaraan program studi yang bermutu.	1) Organisasi dan tata kerja di di UPPS berjalan sesuai uraian tugas dan fungsinya secara konsisten. 2) UPPS menjalankan praktik baik dalam menerapkan tata pamong yang konsisten, efektif dan efisien, serta memenuhi kaidah <i>good governance</i> .	1) Organisasi dan tata kerja di di UPPS berjalan sesuai uraian tugas dan fungsinya secara konsisten. 2) UPPS menjalankan praktik baik dalam menerapkan tata pamong yang efektif dan efisien, serta memenuhi kaidah <i>good governance</i> .	1) Organisasi dan tata kerja di di UPPS berjalan sesuai uraian tugas dan fungsinya secara konsisten. 2) UPPS menjalankan praktik baik dalam menerapkan tata pamong yang efektif.	1) Organisasi dan tata kerja di di UPPS tidak berjalan sesuai uraian tugas dan fungsinya. 2) UPPS tidak menjalankan praktik baik tata pamong.	Tidak ada Skor kurang dari 1.
4	2.2.2 Kepemimpinan dan Kemampuan Manajerial	Kepemimpinan dan kemampuan pimpinan UPPS dalam menjalankan 6 fungsi manajemen yang mencakup aspek: 1) perencanaan (<i>planning</i>), 2) pengorganisasian (<i>organizing</i>), 3) penempatan personil (<i>staffing</i>), 4) pengarahan (<i>leading</i>), dan 5) pengawasan (<i>controlling</i>).	Pimpinan UPPS mampu : 1) menunjukkan kepemimpinan efektif pada aspek operasional, organisasi, dan publik, 2) menjalankan 6 fungsi manajemen secara efektif dan efisien, 3) mengantisipasi dan menyelesaikan masalah pada situasi yang tidak terduga, serta 4) melakukan inovasi untuk menghasilkan nilai tambah.	Pimpinan UPPS mampu : 1) menunjukkan kepemimpinan efektif pada aspek operasional, organisasi, dan publik, 2) menjalankan 6 fungsi manajemen secara efektif dan efisien, serta 3) mengantisipasi dan menyelesaikan masalah pada situasi yang tidak terduga.	Pimpinan UPPS mampu: 1) menunjukkan kepemimpinan efektif pada aspek operasional, organisasi, dan publik, serta 2) menjalankan 6 fungsi manajemen secara efektif.	Pimpinan UPPS kurang mampu menunjukkan kepemimpinan efektif pada aspek operasional, organisasi, dan publik, dan/atau kurang mampu menjalankan 6 fungsi manajemen.	Tidak ada Skor kurang dari 1.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
8	2.2.3 Sistem Penjaminan Mutu	Keterlaksanaan Sistem Penjaminan Mutu Internal (akademik dan nonakademik) yang dibuktikan dengan keberadaan 3 aspek: 1) ketersediaan dokumen mutu: kebijakan SPMI, manual SPMI, standar SPMI, dan formulir SPMI. 2) terlaksananya siklus penjaminan mutu (siklus PPEPP) 3) bukti sah efektivitas pelaksanaan penjaminan mutu.	UPPS telah melaksanakan SPMI yang memenuhi 3 aspek, serta memiliki <i>external benchmarking</i> dalam peningkatan mutu.	UPPS telah melaksanakan SPMI yang memenuhi 3 aspek.	UPPS telah melaksanakan SPMI yang memenuhi aspek nomor 1 dan 2.	UPPS memiliki dokumen mutu namun belum melaksanakan siklus penjaminan mutu.	UPPM tidak melaksanakan SPMI.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
6	2.2.4 Kerjasama	<p>Mutu dan manfaat kerjasama pendidikan, penelitian dan PkM yang relevan dengan program studi.</p> <p>Tabel 1.a.1) Tabel 1.a.2) Tabel 1.a.3)</p>	<p>1) Kerjasama memberikan manfaat bagi program studi dalam pemenuhan proses pembelajaran, penelitian, PkM.</p> <p>2) Kerjasama memberikan peningkatan kinerja tridharma dan fasilitas pendukung program studi.</p> <p>3) Kerjasama menunjukkan daya saing UPPS dan PS di tingkat internasional.</p>	<p>1) Kerjasama memberikan manfaat bagi program studi dalam pemenuhan proses pembelajaran, penelitian, PkM.</p> <p>2) Kerjasama memberikan peningkatan kinerja tridharma dan fasilitas pendukung program studi.</p> <p>3) Kerjasama menunjukkan daya saing UPPS dan PS di tingkat nasional.</p>	<p>1) Kerjasama memberikan manfaat bagi program studi dalam pemenuhan proses pembelajaran, penelitian, PkM.</p> <p>2) Kerjasama memberikan peningkatan kinerja tridharma dan fasilitas pendukung program studi.</p>	<p>Kerjasama kurang memberikan manfaat bagi program studi dalam pemenuhan proses pembelajaran.</p>	<p>Tidak ada kerjasama yang memberikan manfaat bagi program studi.</p>

7	2.2.5 Kepuasan Pemangku Kepentingan	<p>Pengukuran tingkat kepuasan pemangku kepentingan (internal dan eksternal): mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, lulusan, pengguna lulusan, mitra penelitian, mitra PkM, mitra kerjasama terhadap layanan manajemen perguruan tinggi, yang memenuhi 4 aspek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) menggunakan instrumen kepuasan yang sah dan andal, 2) dilaksanakan secara berkala, serta datanya terekam secara komprehensif, 3) dianalisis dengan metode yang tepat serta bermanfaat untuk pengambilan keputusan, dan 4) tingkat kepuasan dan umpan balik ditindaklanjuti untuk perbaikan dan peningkatan mutu luaran secara berkala dan tersistem. 	<p>UPPS melaksanakan pengukuran kepuasan seluruh pemangku kepentingan internal dan eksternal yang memenuhi 4 aspek, hasilnya dipublikasikan serta mudah diakses oleh kepentingan, dan dilakukan review terhadap pelaksanaan pengukuran kepuasan pengguna.</p>	<p>UPPS melaksanakan pengukuran kepuasan seluruh pemangku kepentingan internal dan eksternal yang memenuhi 4 aspek dan hasilnya dipublikasikan serta mudah diakses oleh pemangku kepentingan.</p>	<p>UPPS melaksanakan pengukuran kepuasan pemangku kepentingan internal yang memenuhi 4 aspek.</p>	<p>UPPS melaksanakan pengukuran kepuasan pada sebagian pemangku kepentingan internal serta belum memenuhi seluruh aspek.</p>	<p>UPPS tidak melaksanakan pengukuran kepuasan pemangku kepentingan internal ataupun eksternal.</p>
---	-------------------------------------	---	---	---	---	--	---

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
8	2.2.6 Indikator Kinerja Tambahan	Pelampauan SNDikti yang ditetapkan dengan indikator kinerja tambahan yang berlaku di UPPS berdasarkan standar pendidikan tinggi yang ditetapkan perguruan tinggi pada tiap kriteria.	UPPS menetapkan indikator kinerja tambahan berdasarkan standar pendidikan tinggi yang ditetapkan perguruan tinggi. Indikator kinerja tambahan mencakup seluruh kriteria serta menunjukkan daya saing UPPS dan program studi di tingkat internasional. Data indikator kinerja tambahan telah diukur, dimonitor, dikaji, dan dianalisis untuk perbaikan berkelanjutan.	UPPS menetapkan indikator kinerja tambahan berdasarkan standar pendidikan tinggi yang ditetapkan perguruan tinggi. Indikator kinerja tambahan mencakup sebagian kriteria serta menunjukkan daya saing UPPS dan program studi di tingkat nasional. Data indikator kinerja tambahan telah diukur, dimonitor, dikaji, dan dianalisis untuk perbaikan berkelanjutan.	UPPS tidak menetapkan indikator kinerja tambahan.		

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
9	2.2.7 Evaluasi Capaian Kinerja dan Tindak Lanjut	<p>Analisis keberhasilan dan/atau ketidakberhasilan pencapaian kinerja UPPS yang telah ditetapkan di tiap kriteria memenuhi 2 aspek sebagai berikut:</p> <p>1) capaian kinerja diukur dengan metoda yang tepat, dan hasilnya dianalisis serta dievaluasi, dan</p> <p>2) analisis terhadap capaian kinerja mencakup identifikasi akar masalah, faktor pendukung keberhasilan dan faktor penghambat ketercapaian standar, dan deskripsi singkat tindak lanjut yang akan dilakukan.</p>	<p>Analisis pencapaian kinerja UPPS di tiap kriteria memenuhi 2 aspek, dilaksanakan setiap tahun dan hasilnya dipublikasikan kepada para pemangku kepentingan.</p>	<p>Analisis pencapaian kinerja UPPS di tiap kriteria memenuhi 2 aspek dan dilaksanakan setiap tahun.</p>	<p>Analisis pencapaian kinerja UPPS di tiap kriteria memenuhi 2 aspek.</p>	<p>Terdapat laporan pencapaian kinerja UPPS namun belum dianalisis dan dievaluasi.</p>	<p>UPPS tidak memiliki laporan pencapaian kinerja.</p>

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
10	2.3. Mahasiswa 2.3.1 Kualitas Input Mahasiswa	A. Metoda rekrutmen dan sistem seleksi.	UPPS memiliki dokumen tentang sistem penerimaan mahasiswa baru yang lengkap, mencakup: kebijakan seleksi, kriteria seleksi, sistem pengambilan keputusan, dan prosedur penerimaan, yang dilaksanakan secara konsisten.	Tidak ada Skor antara 2 dan 4.	UPPS memiliki dokumen tentang sistem penerimaan mahasiswa baru yang lengkap, mencakup: kebijakan seleksi, kriteria seleksi, sistem pengambilan keputusan, dan prosedur penerimaan.	UPPS memiliki dokumen tentang sistem penerimaan mahasiswa baru yang kurang lengkap.	UPPS tidak memiliki dokumen tentang sistem penerimaan mahasiswa baru.
		B. Proses seleksi Skor = (A + B) / 2	Seleksi mahasiswa baru menggunakan ujian tertulis dan bentuk ujian lain yang relevan untuk mengetahui kompetensi akademik dan potensi calon mahasiswa yang diprediksi mampu menyelesaikan studi berdasarkan kriteria yang ditetapkan.	Seleksi mahasiswa baru menggunakan ujian tertulis untuk mengetahui kompetensi akademik dan potensi calon mahasiswa yang diprediksi mampu menyelesaikan studi berdasarkan kriteria yang ditetapkan.	Seleksi mahasiswa baru menggunakan ujian tertulis untuk mengetahui kompetensi akademik calon mahasiswa.	Tidak ada skor antara 0 dan 2.	
11	2.3.2 Daya Tarik Program Studi	A. Peningkatan animo calon mahasiswa	Untuk program studi yang jumlah kebutuhan lulusannya tinggi berlaku syarat sebagai berikut:				
			Jika $Pp \leq 0\%$, maka Skor = 4	Jika $0\% < Pp \leq 20\%$, maka Skor = $4 - (20 \times Pp)$			Jika $Pp > 20\%$, maka Skor = 0

		Tabel 2.a	$Pp = -\left(\frac{NMBR1 - NMBR2}{NMBR2} + \frac{(NMBR - NMBR1)}{NMBR1}\right) / 2 \times 100\%$ <p>NMBR2 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-2. NMBR1 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-1. NMBR = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS.</p>
--	--	-----------	---

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
			Untuk program studi yang jumlah kebutuhannya rendah berlaku syarat sebagai berikut:				
			Mahasiswa baru terdaftar di setiap tahun dalam 3 tahun terakhir (TS-2, TS-1, dan TS), NTMB = 3	Tidak ada Skor antara 2 dan 4 .	Mahasiswa baru terdaftar pada 2 tahun akademik dalam 3 tahun terakhir (TS-2, TS-1, dan/atau TS), NTMB = 2	Tidak ada Skor antara 0 dan 2 .	Tidak ada mahasiswa baru terdaftar atau hanya ada mahasiswa baru terdaftar pada satu tahun akademik dalam 3 tahun terakhir (TS-2, TS-1, atau TS), NTMB < 2
			NTMB = Banyaknya tahun akademik dimana mahasiswa baru terdaftar.				
		B. Mahasiswa Asing Tabel 2.b	Jika $P_{MA} \geq 1\%$, maka B = 4	Jika $P_{MA} < 1\%$, maka $B = 2 + (200 \times P_{MA})$		Tidak ada skor kurang dari 2.	
			PMA = Persentase jumlah mahasiswa asing aktif di Program Studi dalam 3 tahun terakhir.				
12	2.3.3 Layanan Kemahasiswaan	Ketersediaan dan mutu layanan kemahasiswaan pada aspek: 1) penalaran, minat dan bakat, 2) kesejahteraan (bimbingan dan konseling, layanan beasiswa, dan layanan kesehatan), dan 3) bimbingan karir dan kewirausahaan.	UPPS menyediakan layanan kemahasiswaan yang bermutu baik dan akses yang mudah pada ketiga aspek.	UPPS menyediakan layanan kemahasiswaan yang bermutu baik dan akses yang mudah pada aspek penalaran, minat dan bakat, serta aspek kesejahteraan.	UPPS menyediakan layanan kemahasiswaan yang bermutu baik dan akses yang mudah pada aspek penalaran, minat, dan bakat.	Jenis layanan hanya mencakup sebagian bidang penalaran, minat atau bakat.	Tidak memiliki layanan kemahasiswaan.
13		Kecukupan jumlah DTPS.	Jika $NDTPS \geq 12$, maka Skor = 4	Jika $3 \leq NDTPS < 12$, maka Skor = $((2 \times NDTPS) + 12) / 9$		Tidak ada skor antara 0 dan 2.	Jika $NDTPS < 3$, maka Skor = 0

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
	2.4. Sumber Daya Manusia 2.4.1 Profil Dosen	Tabel 3.a.1)	NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.				
14	Kualifikasi akademik DTPS. Tabel 3.a.1)		Jika PDS3 \geq 50% , maka Skor = 4	Jika PDS3 < 50% , maka Skor = 2 + (4 x PDS3)		Tidak ada Skor kurang dari 2.	
			NDS3 = Jumlah DTPS yang berpendidikan tertinggi Doktor/Doktor Terapan/Subspesialis. NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi. PDS3 = (NDS3 / NDTPS) x 100%				
15	Jabatan akademik DTPS. Tabel 3.a.1)		Jika PGBLKL \geq 70% , maka Skor = 4	Jika PGBLKL < 70% , maka Skor = 2 + ((20 x PGBLKL) / 7)		Tidak ada Skor kurang dari 2.	
			NDGB = Jumlah DTPS yang memiliki jabatan akademik Guru Besar. NDLK = Jumlah DTPS yang memiliki jabatan akademik Lektor Kepala. NDL = Jumlah DTPS yang memiliki jabatan akademik Lektor. NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi. PGBLKL = ((NDGB + NDLK + NDL) / NDTPS) x 100%				
16	Rasio jumlah mahasiswa program studi terhadap jumlah DTPS. Tabel 2.a Tabel 3.a.1)		Kelompok Sains Teknologi				
			Jika $15 \leq RMD \leq 25$, maka Skor = 4	Jika RMD < 15 , maka Skor = (4 x RMD) / 15 Jika $25 < RMD \leq 35$, maka Skor = (70 - (2 x RMD)) / 5			Jika RMD > 35 , maka Skor = 0
			Kelompok Sosial Humaniora				
			Jika $25 \leq RMD \leq 35$, maka Skor = 4	Jika RMD < 25 , maka Skor = (4 x RMD) / 25 Jika $35 < RMD \leq 50$, maka Skor = (200 - (4 x RMD)) / 15			Jika RMD > 50 , maka Skor = 0
			NM = Jumlah mahasiswa pada saat TS. NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi. RMD = NM / NDTPS				
Untuk program studi dengan jumlah kebutuhan lulusan rendah, maka Skor = Skor butir Kualitas Input Mahasiswa.							

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
17		Penugasan DTSP sebagai pembimbing utama tugas akhir mahasiswa. Tabel 3.a.2)	Jika RDPU ≤ 6 , maka Skor = 4	Jika $6 < RDPU \leq 10$, maka Skor = $7 - (RDPU / 2)$	Tidak ada skor antara 0 dan 2.	Jika RDPU > 10 , maka Skor = 0	
RDPU = Rata-rata jumlah bimbingan sebagai pembimbing utama di seluruh program/ semester.							
18		Ekuivalensi Waktu Mengajar Penuh DTSP. Tabel 3.a.3)	Jika $12 \leq EWMP \leq 16$, maka Skor = 4	Jika $6 \leq EWMP < 12$, maka Skor = $((2 \times EWMP) - 12) / 3$ Jika $16 < EWMP \leq 18$, maka Skor = $36 - (2 \times EWMP)$	Jika EWMP < 6 atau EWMP > 18 , maka Skor = 0		
19		Dosen tidak tetap. Tabel 3.a.4)	Jika PDTT $\leq 10\%$, maka Skor = 4	Jika $10\% < PDTT \leq 40\%$, maka Skor = $(14 - (20 \times PDTT)) / 3$	Tidak ada skor antara 0 dan 2.	Jika PDTT $> 40\%$, maka Skor = 0	
NDTT = Jumlah dosen tidak tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah di program studi yang diakreditasi. NDT = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah di program studi yang diakreditasi. PDTT = $(NDTT / (NDT + NDTT)) \times 100\%$							
20		Kegiatan penelitian DTSP yang relevan dengan bidang program studi dalam 3 tahun terakhir. Tabel 3.b.1)	Jika $RI \geq a$, maka Skor = 4	Jika $RI < a$ dan $RN \geq b$, maka Skor = $3 + (RI / a)$	Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RL \geq c$, maka Skor = 2		
$Jika 0 < RI < a$ dan $0 < RN < b$, maka Skor = $2 + (2 \times (RI/a)) + (RN/b) - ((RI \times RN)/(a \times b))$ Faktor: $a = 0,05$, $b = 0,3$, $c = 1$ $RI = NI / 3 / NDTPS$, $RN = NN / 3 / NDTPS$, $RL = NL / 3 / NDTPS$ NI = Jumlah penelitian dengan sumber pembiayaan luar negeri dalam 3 tahun terakhir. NN = Jumlah penelitian dengan sumber pembiayaan dalam negeri dalam 3 tahun terakhir. NL = Jumlah penelitian dengan sumber pembiayaan PT/ mandiri dalam 3 tahun terakhir. NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.							
21		Kegiatan PkM DTSP yang relevan dengan	Jika $RI \geq a$, maka Skor = 4	Jika $RI < a$ dan $RN \geq b$, maka Skor = $3 + (RI / a)$	Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RL \geq c$, maka Skor = 2		

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		bidang program studi dalam 3 tahun terakhir. Tabel 3.b.2)		Jika $0 < RI < a$ dan $0 < RN < b$, maka Skor = $2 + (2 \times (RI/a)) + (RN/b) - ((RI \times RN)/(a \times b))$		Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RL < c$, maka Skor = $(2 \times RL) / c$	
			$RI = NI / 3 / NDTPS$, $RN = NN / 3 / NDTPS$, $RL = NL / 3 / NDTPS$ Faktor: $a = 0,05$, $b = 0,3$, $c = 1$ NI = Jumlah PkM dengan sumber pembiayaan luar negeri dalam 3 tahun terakhir. NN = Jumlah PkM dengan sumber pembiayaan dalam negeri dalam 3 tahun terakhir. NL = Jumlah PkM dengan sumber pembiayaan PT/ mandiri dalam 3 tahun terakhir. $NDTPS$ = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.				
22		Publikasi ilmiah dengan tema yang relevan dengan bidang program studi yang dihasilkan DTSPS dalam 3 tahun terakhir. Tabel 3.b.3)	Jika $RI \geq a$, maka Skor = 4	Jika $RI < a$ dan $RN \geq b$, maka Skor = $3 + (RI / a)$	Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RW \geq c$, maka Skor = 2		
			$RW = (NA1 + NB1 + NC1) / NDTPS$, $RN = (NA2 + NA3 + NB2 + NC2) / NDTPS$, $RI = (NA4 + NB3 + NC3) / NDTPS$ Faktor: $a = 0,1$, $b = 1$, $c = 2$ $NA1$ = Jumlah publikasi di jurnal nasional tidak terakreditasi. $NA2$ = Jumlah publikasi di jurnal nasional terakreditasi. $NA3$ = Jumlah publikasi di jurnal internasional. $NA4$ = Jumlah publikasi di jurnal internasional bereputasi. $NB1$ = Jumlah publikasi di seminar wilayah/lokal/PT. $NB2$ = Jumlah publikasi di seminar nasional. $NB3$ = Jumlah publikasi di seminar internasional. $NC1$ = Jumlah tulisan di media massa wilayah. $NC2$ = Jumlah tulisan di media massa nasional. $NC3$ = Jumlah tulisan di media massa internasional. $NDTPS$ = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.				
23		Artikel karya ilmiah DTSPS yang disitasi	Jika $RS \geq 0,5$, maka Skor = 4 .	Jika $RS < 0,5$, maka Skor = $2 + (4 \times RS)$.		Tidak ada Skor kurang dari 2.	

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		dalam 3 tahun terakhir. Tabel 3.b.4)	RS = NAS / NDTPS NAS = jumlah artikel yang disitasi. NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.				
24		Luaran penelitian dan PkM yang dihasilkan DTSP dalam 3 tahun terakhir. Tabel 3.b.5)	Jika RLP ≥ 1 , maka Skor 4 .	Jika RLP < 1 , maka Skor = $2 + (2 \times RLP)$.		Tidak ada Skor kurang dari 2.	
			$RLP = (2 \times (NA + NB + NC) + ND) / NDTPS$ NA = Jumlah luaran penelitian/PkM yang mendapat pengakuan HKI (Paten, Paten Sederhana) NB = Jumlah luaran penelitian/PkM yang mendapat pengakuan HKI (Hak Cipta, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu, dll.) NC = Jumlah luaran penelitian/PkM dalam bentuk Teknologi Tepat Guna, Produk (Produk Terstandarisasi, Produk Tersertifikasi), Karya Seni, Rekayasa Sosial. ND = Jumlah luaran penelitian/PkM yang diterbitkan dalam bentuk Buku ber-ISBN, Book Chapter. NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.				
25	C.4.4.c) Pengembangan Dosen	Upaya pengembangan dosen. Jika Skor rata-rata butir Profil Dosen ³ 3,5 , maka Skor = 4.	UPPS merencanakan dan mengembangkan DTSP mengikuti rencana pengembangan SDM di perguruan tinggi (Renstra PT) secara konsisten.	UPPS merencanakan dan mengembangkan DTSP mengikuti rencana pengembangan SDM di perguruan tinggi (Renstra PT).	UPPS mengembangkan DTSP mengikuti rencana pengembangan SDM di perguruan tinggi (Renstra PT).	UPPS mengembangkan DTSP tidak mengikuti atau tidak sesuai dengan rencana pengembangan SDM di perguruan tinggi (Renstra PT).	Perguruan tinggi dan/atau UPPS tidak memiliki rencana pengembangan SDM.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
26	C.4.4.d) Tenaga Kependidikan	<p>A. Kualifikasi dan kecukupan tenaga kependidikan berdasarkan jenis pekerjaannya (pustakawan, laboran, teknisi, adminitrasi, dll.)</p> <p>Penilaian kecukupan dapat mempertimbangkan pemanfaatan TIK sebagai dasar dalam menilai efektifitas dan efisiensi pekerjaan.</p>	<p>UPPS memiliki tenaga kependidikan yang memenuhi tingkat kecukupan dan kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi dan mendukung pelaksanaan akademik, fungsi unit pengelola, serta pengembangan program studi.</p>	<p>UPPS memiliki tenaga kependidikan yang memenuhi tingkat kecukupan dan kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi dan mendukung pelaksanaan akademik dan fungsi unit pengelola.</p>	<p>UPPS memiliki tenaga kependidikan yang memenuhi tingkat kecukupan dan kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi dan mendukung pelaksanaan akademik.</p>	<p>UPPS memiliki tenaga kependidikan yang memenuhi tingkat kecukupan dan/atau kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi dan mendukung pelaksanaan akademik.</p>	<p>UPPS memiliki tenaga kependidikan yang tidak memenuhi tingkat kecukupan dan kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi.</p>
		<p>B. Kualifikasi dan kecukupan laboran untuk mendukung proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan program studi.</p> <p>Skor = (A + B) / 2</p>	<p>UPPS memiliki jumlah laboran yang cukup terhadap jumlah laboratorium yang digunakan program studi, kualifikasinya sesuai dengan laboratorium yang menjadi tanggungjawabnya, serta bersertifikat laboran dan bersertifikat kompetensi tertentu sesuai bidang tugasnya.</p>	<p>UPPS memiliki jumlah laboran yang cukup terhadap jumlah laboratorium yang digunakan program studi, kualifikasinya sesuai dengan laboratorium yang menjadi tanggungjawabnya, dan bersertifikat laboran atau bersertifikat kompetensi tertentu sesuai bidang tugasnya.</p>	<p>UPPS memiliki jumlah laboran yang cukup terhadap jumlah laboratorium yang digunakan program studi dan kualifikasinya sesuai dengan laboratorium yang menjadi tanggungjawabnya.</p>	<p>UPPS memiliki jumlah laboran yang cukup terhadap jumlah laboratorium yang digunakan program studi.</p>	<p>UPPS tidak memiliki laboran.</p>

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
27	2.5. Keuangan, Sarana dan Prasarana 2.5.1 Keuangan	Biaya operasional pendidikan.	Jika DOP ≥ 20 , maka Skor = 4	Jika DOP < 20 , maka Skor = DOP / 5			
		Tabel 4	DOP = Rata-rata dana operasional pendidikan/mahasiswa/ tahun dalam 3 tahun terakhir (dalam juta rupiah).				
28		Dana penelitian DTPS.	Jika DPD ≥ 10 , maka Skor = 4	Jika DPD < 10 , maka Skor = (2 x DPD) / 5			
		Tabel 4	DPD = Rata-rata dana penelitian DTPS/ tahun dalam 3 tahun terakhir (dalam juta rupiah).				
29		Dana pengabdian kepada masyarakat DTPS.	Jika DPkMD ≥ 5 , maka Skor = 4	Jika DPkMD < 5 , maka Skor = (4 x DPkMD) / 5			
		Tabel 4	DPkMD = Rata-rata dana PkM DTPS/ tahun dalam 3 tahun terakhir (dalam juta rupiah).				
30		Realisasi investasi (SDM, sarana dan prasarana) yang mendukung penyelenggaraan tridharma. Jika Skor rata-rata butir tentang Profil Dosen, Sarana, dan Prasarana $\geq 3,5$, maka Skor butir ini = 4.	Realisasi investasi (SDM, sarana dan prasarana) memenuhi seluruh kebutuhan akan penyelenggaraan program pendidikan, penelitian dan PkM serta memenuhi standar perguruan tinggi terkait pendidikan, penelitian dan PkM.	Realisasi investasi (SDM, sarana dan prasarana) hanya memenuhi sebagian kebutuhan akan penyelenggaraan program pendidikan, penelitian dan PkM serta memenuhi standar perguruan tinggi terkait pendidikan, penelitian dan PkM.	Realisasi investasi (SDM, sarana dan prasarana) hanya memenuhi kebutuhan akan penyelenggaraan program pendidikan serta memenuhi standar perguruan tinggi terkait pendidikan.	Realisasi investasi (SDM, sarana dan prasarana) belum memenuhi kebutuhan akan penyelenggaraan program pendidikan.	Tidak ada realisasi untuk investasi SDM, sarana maupun prasarana.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
31		Kecukupan dana untuk menjamin pencapaian capaian pembelajaran.	Dana dapat menjamin keberlangsungan operasional tridharma, pengembangan 3 tahun terakhir serta memiliki kecukupan dana untuk rencana pengembangan 3 tahun ke depan yang didukung oleh sumber pendanaan yang realistis.	Dana dapat menjamin keberlangsungan operasional tridharma serta pengembangan 3 tahun terakhir.	Dana dapat menjamin keberlangsungan operasional tridharma dan sebagian kecil pengembangan.	Dana dapat menjamin keberlangsungan operasional dan tidak ada untuk pengembangan.	Dana tidak mencukupi untuk keperluan operasional.
32	C.5.4.b) Sarana dan Prasarana	Kecukupan, aksesibilitas dan mutu sarana dan prasarana untuk menjamin pencapaian capaian pembelajaran dan meningkatkan suasana akademik.	UPPS menyediakan sarana dan prasarana yang mutakhir serta aksesibilitas yang cukup untuk menjamin pencapaian capaian pembelajaran dan meningkatkan suasana akademik.	UPPS menyediakan sarana dan prasarana serta aksesibilitas yang cukup untuk menjamin pencapaian capaian pembelajaran dan meningkatkan suasana akademik.	UPPS menyediakan sarana dan prasarana serta aksesibilitas yang cukup untuk menjamin pencapaian capaian pembelajaran.	UPPS menyediakan sarana dan prasarana serta aksesibilitas yang tidak cukup untuk menjamin pencapaian capaian pembelajaran.	UPPS tidak memiliki sarana dan prasarana.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
33	2.6. Pendidikan 2.6.1 Kurikulum	A. Keterlibatan pemangku kepentingan dalam proses evaluasi dan pemutakhiran kurikulum.	Evaluasi dan pemutakhiran kurikulum secara berkala tiap 4 s.d. 5 tahun yang melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal, serta direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna.	Evaluasi dan pemutakhiran kurikulum secara berkala tiap 4 s.d. 5 tahun yang melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal.	Evaluasi dan pemutakhiran kurikulum melibatkan pemangku kepentingan internal.	Evaluasi dan pemutakhiran kurikulum tidak melibatkan seluruh pemangku kepentingan internal.	Evaluasi dan pemutakhiran kurikulum dilakukan oleh dosen program studi.
		B. Kesesuaian capaian pembelajaran dengan profil lulusan dan jenjang KKNI/SKKNI.	Capaian pembelajaran diturunkan dari profil lulusan, mengacu pada hasil kesepakatan dengan asosiasi penyelenggara program studi sejenis dan organisasi profesi, dan memenuhi level KKNI, serta dimutakhirkan secara berkala tiap 4 s.d. 5 tahun sesuai perkembangan ipteks dan kebutuhan pengguna.	Capaian pembelajaran diturunkan dari profil lulusan, memenuhi level KKNI, dan dimutakhirkan secara berkala tiap 4 s.d. 5 tahun sesuai perkembangan ipteks atau kebutuhan pengguna.	Capaian pembelajaran diturunkan dari profil lulusan dan memenuhi level KKNI.	Capaian pembelajaran diturunkan dari profil lulusan dan tidak memenuhi level KKNI.	Capaian pembelajaran tidak diturunkan dari profil lulusan dan tidak memenuhi level KKNI.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		<p>C. Ketepatan struktur kurikulum dalam pembentukan capaian pembelajaran.</p> <p>Skor = $(A + (2 \times B) + (2 \times C)) / 5$</p>	<p>Struktur kurikulum memuat keterkaitan antara matakuliah dengan capaian pembelajaran lulusan yang digambarkan dalam peta kurikulum yang jelas, capaian pembelajaran lulusan dipenuhi oleh seluruh capaian pembelajaran matakuliah, serta tidak ada capaian pembelajaran matakuliah yang tidak mendukung capaian pembelajaran lulusan.</p>	<p>Struktur kurikulum memuat keterkaitan antara matakuliah dengan capaian pembelajaran lulusan yang digambarkan dalam peta kurikulum yang jelas, capaian pembelajaran lulusan dipenuhi oleh seluruh capaian pembelajaran matakuliah.</p>	<p>Struktur kurikulum memuat keterkaitan antara matakuliah dengan capaian pembelajaran lulusan yang digambarkan dalam peta kurikulum yang jelas.</p>	<p>Struktur kurikulum tidak sesuai dengan capaian pembelajaran lulusan.</p>	<p>Tidak ada Skor kurang dari 1.</p>
34		<p>Pembelajaran yang dilaksanakan dalam bentuk praktikum, praktik studio, praktik bengkel, atau praktik lapangan.</p> <p>Tabel 5.a</p>	<p>Jika $PJP \geq 20\%$, maka Skor = 4</p>	<p>Jika $PJP < 20\%$, maka Skor = $20 \times PJP$</p>			
			<p>JP = Jam pembelajaran praktikum, praktik studio, praktik bengkel, atau praktik lapangan (termasuk KKN) JB = Jam pembelajaran total selama masa pendidikan. $PJP = (JP / JB) \times 100\%$</p>				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
35	2.6.2 Pembelajaran	A. Ketersediaan dan kelengkapan dokumen rencana pembelajaran semester (RPS)	Dokumen RPS mencakup target capaian pembelajaran, bahan kajian, metode pembelajaran, waktu dan tahapan, asesmen hasil capaian pembelajaran. RPS ditinjau dan disesuaikan secara berkala serta dapat diakses oleh mahasiswa, dilaksanakan secara konsisten.	Dokumen RPS mencakup target capaian pembelajaran, bahan kajian, metode pembelajaran, waktu dan tahapan, asesmen hasil capaian pembelajaran. RPS ditinjau dan disesuaikan secara berkala serta dapat diakses oleh mahasiswa.	Dokumen RPS mencakup target capaian pembelajaran, bahan kajian, metode pembelajaran, waktu dan tahapan, asesmen hasil capaian pembelajaran. RPS ditinjau dan disesuaikan secara berkala.	Dokumen RPS mencakup target capaian pembelajaran, bahan kajian, metode pembelajaran, waktu dan tahapan, asesmen hasil capaian pembelajaran atau tidak semua matakuliah memiliki RPS.	Tidak memiliki dokumen RPS.
		B. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan proses pembelajaran	Memiliki bukti sah adanya sistem dan pelaksanaan pemantauan proses pembelajaran yang dilaksanakan secara periodik untuk menjamin kesesuaian dengan RPS dalam rangka menjaga mutu proses pembelajaran. Hasil monev terdokumentasi dengan baik dan digunakan untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran.	Memiliki bukti sah adanya sistem dan pelaksanaan pemantauan proses pembelajaran yang dilaksanakan secara periodik untuk menjamin kesesuaian dengan RPS dalam rangka menjaga mutu proses pembelajaran. Hasil monev terdokumentasi dengan baik.	Memiliki bukti sah adanya sistem dan pelaksanaan pemantauan proses pembelajaran yang dilaksanakan secara periodik untuk mengukur kesesuaian terhadap RPS.	Memiliki bukti sah adanya sistem pemantauan proses pembelajaran namun tidak dilaksanakan secara konsisten.	Tidak memiliki bukti sah adanya sistem dan pelaksanaan pemantauan proses pembelajaran.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		<p>C. Evaluasi kesesuaian penerapan metode pembelajaran pada mata kuliah terhadap capaian pembelajaran. Contoh: RBE (research based education), IBE (industry based education), teaching factory (TEFA), teaching industry, dll.</p> <p>Skor = $(A + (2 \times B) + (2 \times C)) / 5$</p>	Terdapat bukti sahih yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada 75% s.d. 100% mata kuliah.	Terdapat bukti sahih yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada 50 s.d. < 75% mata kuliah.	Terdapat bukti sahih yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada 25 s.d. < 50% mata kuliah.	Terdapat bukti sahih yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada < 25% mata kuliah.	Tidak terdapat bukti sahih yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan.
36		<p>Integrasi kegiatan penelitian dan PkM dalam pembelajaran oleh DTPS dalam 3 tahun terakhir.</p> <p>Tabel 5.b</p>	NMKI > 3	NMKI = 2 .. 3	NMKI = 1	Tidak ada skor kurang dari 2.	
			NMKI = Jumlah mata kuliah yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian/PkM DTPS dalam 3 tahun terakhir.				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
37	2.6.3 Suasana Akademik	Keterlaksanaan dan keberkayaan program dan kegiatan diluar kegiatan pembelajaran terstruktur untuk meningkatkan suasana akademik. Contoh: kegiatan himpunan mahasiswa, kuliah umum/studium generale, seminar ilmiah, bedah buku.	Kegiatan ilmiah yang terjadwal dilaksanakan setiap bulan.	Kegiatan ilmiah yang terjadwal dilaksanakan dua s.d tiga bulan sekali.	Kegiatan ilmiah yang terjadwal dilaksanakan empat s.d. enam bulan sekali.	Kegiatan ilmiah yang terjadwal dilaksanakan lebih dari enam bulan sekali.	Tidak ada Skor kurang dari 1.
38	2.6.4 Kepuasan Mahasiswa	A. Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap proses pendidikan. Tabel 5.c	$TKM \geq 75\%$	Jika $25\% \leq TKM < 75\%$, maka Skor = $(8 \times TKM) - 2$			Jika $TKM < 25\%$, maka Skor = 0
<p>Tingkat kepuasan pengguna pada aspek: TKM1: Reliability; TKM2: Responsiveness; TKM3: Assurance; TKM4: Empathy; TKM5: Tangible.</p> <p>Tingkat kepuasan mahasiswa pada aspek ke-i dihitung dengan rumus sebagai berikut: $TKMi = (4 \times ai) + (3 \times bi) + (2 \times ci) + di$ $i = 1, 2, \dots, 7$ dimana : ai = persentase “Sangat Baik”; bi = persentase “Baik”; ci = persentase “Cukup”; di = persentase “Kurang”.</p> <p>$TKM = \sum TKMi / 5$</p>							

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
39	2.7. Penelitian 2.7.1 Relevansi Penelitian	Relevansi penelitian pada UPPS mencakup unsur- unsur sebagai berikut: 1) memiliki peta jalan yang memayungi tema penelitian dosen dan mahasiswa, 2) dosen dan mahasiswa melaksanakan penelitian sesuai dengan agenda penelitian dosen yang merujuk kepada peta jalan penelitian. 3) melakukan evaluasi kesesuaian penelitian dosen dan mahasiswa dengan peta jalan, dan 4) menggunakan hasil evaluasi untuk perbaikan relevansi penelitian dan pengembangan keilmuan program studi.	UPPS memenuhi 4 unsur relevansi penelitian dosen dan mahasiswa.	UPPS memenuhi unsur 1, 2, dan 3 relevansi penelitian dosen dan mahasiswa.	UPPS memenuhi unsur 1, dan 2 relevansi penelitian dosen dan mahasiswa.	UPPS memenuhi unsur pertama namun penelitian dosen dan mahasiswa tidak sesuai dengan peta jalan.	UPPS tidak mempunyai peta jalan penelitian dosen dan mahasiswa.
40		Penelitian DTSP yang dalam	Jika PPDM \geq 25%, maka Skor = 4	Jika PPDM < 25% , maka Skor = 2 + (8 x PPDM)		Tidak ada Skor kurang dari 2.	

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		<p>pelaksanaannya melibatkan mahasiswa program studi dalam 3 tahun terakhir.</p> <p>Tabel 6.a</p>	<p>NPM = Jumlah judul penelitian DTSP yang dalam pelaksanaannya melibatkan mahasiswa program studi dalam 3 tahun terakhir.</p> <p>NPD = Jumlah judul penelitian DTSP dalam 3 tahun terakhir.</p> <p>PPDM = $(NPM / NPD) \times 100\%$</p>				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
41	2.8. Pengabdian kepada Masyarakat 2.8.1 Relevansi Pengabdian kepada Masyarakat	Relevansi PkM pada UPPS mencakup unsur-unsur sebagai berikut: 1) memiliki peta jalan yang memayungi tema PkM dosen dan mahasiswa serta hilirisasi/penerapan keilmuan program studi, 2) dosen dan mahasiswa melaksanakan PkM sesuai dengan peta jalan PkM. 3) melakukan evaluasi kesesuaian PkM dosen dan mahasiswa dengan peta jalan, dan 4) menggunakan hasil evaluasi untuk perbaikan relevansi PkM dan pengembangan keilmuan program studi.	UPPS memenuhi 4 unsur relevansi PkM dosen dan mahasiswa.	UPPS memenuhi unsur 1, 2, dan 3 relevansi PkM dosen dan mahasiswa.	UPPS memenuhi unsur 1, dan 2 relevansi PkM dosen dan mahasiswa.	UPPS memenuhi unsur pertama namun PkM dosen dan mahasiswa tidak sesuai dengan peta jalan.	UPPS tidak mempunyai peta jalan PkM dosen dan mahasiswa.
42		PkM DTSP yang dalam	Jika PPkMDM \geq 25%, maka Skor = 4	Jika PPkMDM < 25% , maka Skor = 2 + (8 x PPDM)	Tidak ada Skor kurang dari 2.		

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		pelaksanaannya melibatkan mahasiswa program studi dalam 3 tahun terakhir. Tabel 7	NPKMM = Jumlah judul PkM DTSP yang dalam pelaksanaannya melibatkan mahasiswa program studi dalam 3 tahun terakhir. NPKMD = Jumlah judul PkM DTSP dalam 3 tahun terakhir. $PPkMDM = (NPKMM / NPKMD) \times 100\%$				
43	2.9. Luaran dan Capaian Tridharma 2.9.1 Dharma Pendidikan	Analisis pemenuhan capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang diukur dengan metoda yang sah dan relevan, mencakup aspek: 1) keserbacakupan, 2) kedalaman, dan 3) kebermanfaatannya analisis yang ditunjukkan dengan peningkatan CPL dari waktu ke waktu dalam 3 tahun terakhir.	Analisis capaian pembelajaran lulusan memenuhi 3 aspek.	Analisis capaian pembelajaran lulusan memenuhi 2 aspek.	Analisis capaian pembelajaran lulusan memenuhi 1 aspek.	Analisis capaian pembelajaran lulusan tidak memenuhi ketiga aspek.	Tidak dilakukan analisis capaian pembelajaran lulusan.
44		IPK lulusan. RIPK = Rata-rata IPK lulusan dalam 3 tahun terakhir. Tabel 8.a	Jika $RIPK \geq 3,25$, maka Skor = 4	Jika $2,00 \leq RIPK < 3,25$, maka Skor = $((8 \times RIPK) - 6) / 5$		Tidak ada skor kurang dari 2	
45		Prestasi mahasiswa di bidang akademik	Jika $RI \geq a$, maka Skor = 4	Jika $RI < a$ dan $RN \geq b$, maka Skor = $3 + (RI / a)$		Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RW \geq c$, maka Skor = 2	

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		dalam 3 tahun terakhir. Tabel 8.b.1)		Jika $0 < RI < a$ dan $0 < RN < b$, maka Skor = $2 + (2 \times (RI/a)) + (RN/b) - ((RI \times RN)/(a \times b))$		Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RW < c$, maka Skor = $(2 \times RW) / c$	
			$RI = NI / NM$, $RN = NN / NM$, $RW = NW / NM$ Faktor: $a = 0,1\%$, $b = 1\%$, $c = 2\%$ NI = Jumlah prestasi akademik internasional. NN = Jumlah prestasi akademik nasional. NW = Jumlah prestasi akademik wilayah/lokal. NM = Jumlah mahasiswa pada saat TS.				
46		Prestasi mahasiswa di bidang nonakademik dalam 3 tahun terakhir. Tabel 8.b.2)	Jika $RI \geq a$, maka Skor = 4	Jika $RI < a$ dan $RN \geq b$, maka Skor = $3 + (RI / a)$		Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RW \geq c$, maka Skor = 2	
				Jika $0 < RI < a$ dan $0 < RN < b$, maka Skor = $2 + (2 \times (RI/a)) + (RN/b) - ((RI \times RN)/(a \times b))$		Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RW < c$, maka Skor = $(2 \times RW) / c$	
			$RI = NI / NM$, $RN = NN / NM$, $RW = NW / NM$ Faktor: $a = 0,2\%$, $b = 2\%$, $c = 4\%$ NI = Jumlah prestasi nonakademik internasional. NN = Jumlah prestasi nonakademik nasional. NW = Jumlah prestasi nonakademik wilayah/lokal. NM = Jumlah mahasiswa pada saat TS.				
47		Masa studi. MS = Rata-rata masa studi lulusan (tahun). Tabel 8.c	Jika $3,5 < MS \leq 4,5$, maka Skor = 4	Jika $3 < MS \leq 3,5$, maka Skor = $(8 \times MS) - 24$		Jika $MS \leq 3$, maka Skor = 0	
				Jika $4,5 < MS \leq 7$, maka Skor = $(56 - (8 \times MS)) / 5$			

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
48		Kelulusan tepat waktu. PTW = Persentase kelulusan tepat waktu. Tabel 8.c	Jika $PTW \geq 50\%$, maka Skor = 4		Jika $PTW < 50\%$, maka Skor = $1 + (6 \times PTW)$	Tidak ada Skor kurang dari 1.	
49		Keberhasilan studi. PPS = Persentase keberhasilan studi. Tabel 8.c	Jika $PPS \geq 85\%$, maka Skor = 4		Jika $30\% \leq PPS < 85\%$, maka Skor = $((80 \times PPS) - 24) / 11$	Jika $PPS < 30\%$, maka Skor = 0	

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
50		<p>Pelaksanaan tracer study yang mencakup 5 aspek sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) pelaksanaan tracer study terkoordinasi di tingkat PT, 2) kegiatan tracer study dilakukan secara reguler setiap tahun dan terdokumentasi, 3) isi kuesioner mencakup seluruh pertanyaan inti tracer study DIKTI. 4) ditargetkan pada seluruh populasi (lulusan TS-4 s.d. TS-2), 5) hasilnya disosialisasikan dan digunakan untuk pengembangan kurikulum dan pembelajaran. 	Tracer study yang dilakukan UPPS telah mencakup 5 aspek.	Tracer study yang dilakukan UPPS telah mencakup 4 aspek.	Tracer study yang dilakukan UPPS telah mencakup 3 aspek.	Tracer study yang dilakukan UPPS telah mencakup 2 aspek.	UPPS tidak melaksanakan tracer study.
51		Waktu tunggu.	Jika $WT < 6$ bulan, maka Skor = 4.	Jika $6 \leq WT \leq 18$, maka Skor = $(18 - WT) / 3$.			WT > 18 bulan, maka Skor = 0

No.	Elemen	Indikator	SKOR					
			4	3	2	1	0	
		<p>WT = waktu tunggu lulusan untuk mendapatkan pekerjaan pertama dalam 3 tahun, mulai TS-4 s.d. TS-2.</p> <p>Tabel 8.d.1)</p>	<p>Ketentuan persentase responden lulusan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) ≥ 300 orang, maka Prmin = 30%. - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) < 300 orang, maka Prmin = 50% - ((NL / 300) x 20%) <p>Jika persentase responden memenuhi ketentuan diatas, maka Skor akhir = Skor.</p> <p>Jika persentase responden tidak memenuhi ketentuan diatas, maka berlaku penyesuaian sebagai berikut: Skor akhir = (PJ / Prmin) x Skor.</p> <p>NL = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2)</p> <p>NJ = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) yang terlacak PJ =</p> <p>Persentase lulusan yang terlacak = (NL / NJ) x 100%</p> <p>Prmin = Persentase responden minimum</p>					
52		<p>Kesesuaian bidang kerja.</p> <p>PBS = Kesesuaian bidang kerja lulusan saat mendapatkan pekerjaan pertama dalam 3 tahun, mulai TS-4 s.d. TS-2.</p> <p>Tabel 8.d.2)</p>	<p>Jika PBS $\geq 60\%$, maka Skor = 4</p>	<p>Jika PBS $< 60\%$, maka Skor = (20 x PBS) / 3</p>				
			<p>Ketentuan persentase responden lulusan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) ≥ 300 orang, maka Prmin = 30%. - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) < 300 orang, maka Prmin = 50% - ((NL / 300) x 20%) <p>Jika persentase responden memenuhi ketentuan diatas, maka Skor akhir = Skor.</p> <p>Jika persentase responden tidak memenuhi ketentuan diatas, maka berlaku penyesuaian sebagai berikut: Skor akhir = (PJ / Prmin) x Skor.</p> <p>NL = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2)</p> <p>NJ = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) yang terlacak PJ =</p> <p>Persentase lulusan yang terlacak = (NL / NJ) x 100%</p> <p>Prmin = Persentase responden minimum</p>					
53		<p>Tingkat dan ukuran tempat kerja lulusan.</p> <p>Tabel 8.e.1)</p>	<p>Jika RI $\geq a$, maka Skor = 4</p>	<p>Jika RI $< a$ dan RN $\geq b$, maka Skor = 3 + (RI / a)</p>	<p>Jika RI = 0 dan RN = 0 dan RW $\geq c$, maka Skor = 2</p>			<p>Jika RI = 0 dan RN = 0 dan RW $< c$, maka Skor = (2 x RW) / c</p>
				<p>Jika $0 < RI < a$ dan $0 < RN < b$, maka Skor = 2 + (2 x (RI/a) + (RN/b) - ((RI x RN)/(a x b)))</p>				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
			<p> $RI = (NI / NL) \times 100\%$, $RN = (NN / NL) \times 100\%$, $RW = (NW / NL) \times 100\%$ Faktor: a = 5% , b = 20% , c = 90% . NI = Jumlah lulusan yang bekerja di badan usaha tingkat multi nasional/internasional. NN = Jumlah lulusan yang bekerja di badan usaha tingkat nasional atau berwirausaha yang berizin. NW = Jumlah lulusan yang bekerja di badan usaha tingkat wilayah/lokal atau berwirausaha tidak berizin. NL = Jumlah lulusan. </p> <p> Ketentuan persentase responden lulusan: - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) ≥ 300 orang, maka Prmin = 30% . - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) < 300 orang, maka Prmin = 50% - ((NL / 300) x 20%) Jika persentase responden memenuhi ketentuan diatas, maka Skor akhir = Skor. Jika persentase responden tidak memenuhi ketentuan diatas, maka berlaku penyesuaian sebagai berikut: Skor akhir = (PJ / Prmin) x Skor. NL = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) NJ = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) yang bekerja/berwirausaha PJ = Persentase lulusan yang terlacak = (NL / NJ) x 100% Prmin = Persentase responden minimum </p>				
54		Tingkat kepuasan pengguna lulusan. Tabel 8.e.2)	<p style="text-align: center;">$Skor = STKi / 7$</p> <p>Tingkat kepuasan aspek ke-i dihitung dengan rumus sebagai berikut: $TKi = (4 \times ai) + (3 \times bi) + (2 \times ci) + di$ i = 1, 2, ..., 7 ai = persentase "sangat baik". bi = persentase "baik". ci = persentase "cukup". di = persentase "kurang".</p>				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
			<p>Ketentuan persentase responden pengguna lulusan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) ≥ 300 orang, maka Prmin = 30%. - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) < 300 orang, maka Prmin = 50% - ((NL / 300) x 20%) <p>Jika persentase responden memenuhi ketentuan diatas, maka Skor akhir = Skor.</p> <p>Jika persentase responden tidak memenuhi ketentuan diatas, maka berlaku penyesuaian sebagai berikut: Skor akhir = (PJ / Prmin) x Skor.</p> <p>NL = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2)</p> <p>NJ = Jumlah pengguna lulusan yang memberi tanggapan atas studi pelacakan lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) PJ =</p> <p>Persentase pengguna lulusan yang memberi tanggapan = (NL / NJ) x 100%</p> <p>Prmin = Persentase responden minimum</p>				
55	C.9.4.b) Luaran Dharma Penelitian dan PkM	Publikasi ilmiah mahasiswa, yang dihasilkan secara mandiri atau bersama DTSPS, dengan judul yang relevan dengan bidang program studi dalam 3 tahun terakhir.	Jika $RI \geq a$, maka Skor = 4	Jika $RI < a$ dan $RN \geq b$, maka Skor = 3 + (RI / a)	Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RL \geq c$, maka Skor = 2	Jika $RI = 0$ dan $RN = 0$ dan $RL < c$, maka Skor = (2 x RL) / c	
			<p>$RL = ((NA1 + NB1 + NC1) / NM) \times 100\%$, $RN = ((NA2 + NA3 + NB2 + NC2) / NM) \times 100\%$, $RI = ((NA4 + NB3 + NC3) / NM) \times 100\%$</p> <p>Faktor: a = 1% , b = 10% , c = 50%</p> <p>NA1 = Jumlah publikasi mahasiswa di jurnal nasional tidak terakreditasi. NA2 = Jumlah publikasi mahasiswa di jurnal nasional terakreditasi.</p> <p>NA3 = Jumlah publikasi mahasiswa di jurnal internasional.</p> <p>NA4 = Jumlah publikasi mahasiswa di jurnal internasional bereputasi. NB1 = Jumlah publikasi mahasiswa di seminar wilayah/lokal/PT.</p> <p>NB2 = Jumlah publikasi mahasiswa di seminar nasional. NB3 = Jumlah publikasi mahasiswa di seminar internasional. NC1 = Jumlah tulisan mahasiswa di media massa wilayah. NC2 = Jumlah tulisan mahasiswa di media massa nasional.</p> <p>NC3 = Jumlah tulisan mahasiswa di media massa internasional. NM = Jumlah mahasiswa pada saat TS.</p>				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
56	3. Kesimpulan Hasil Evaluasi Capaian Kinerja dan Tindak Lanjut	A. Kecerbacaupan (kelengkapan, keluasan, kedalaman) hasil evaluasi capaian kinerja, konsistensinya dengan evaluasi capaian kinerja setiap kriteria, serta ketepatan penggunaan analisis SWOT atau analisis lain yang relevan.	UPPS menyampaikan kesimpulan hasil evaluasi capaian kinerja yang: 1) analisisnya didukung oleh data/informasi yang relevan, andal, dan memadai, serta didukung oleh keberadaan pangkalan data perguruan tinggi yang terintegrasi. 2) konsisten dengan seluruh kriteria yang diuraikan sebelumnya, 3) analisisnya dilakukan secara komprehensif, tepat, dan tajam untuk mengidentifikasi akar masalah beserta seluruh kekuatan/faktor pendorong dan kelemahan/faktor penghambat yang ada.	UPPS menyampaikan kesimpulan hasil evaluasi capaian kinerja yang: 1) analisisnya didukung oleh data/informasi yang relevan, andal, dan memadai, serta didukung oleh keberadaan pangkalan data perguruan tinggi. 2) konsisten dengan sebagian besar (7 s.d. 8) kriteria yang diuraikan sebelumnya, 3) analisisnya dilakukan secara komprehensif dan tepat untuk mengidentifikasi akar masalah beserta seluruh kekuatan/faktor pendorong dan kelemahan/faktor penghambat yang ada.	UPPS menyampaikan kesimpulan hasil evaluasi capaian kinerja yang: 1) analisisnya didukung oleh data/informasi yang relevan, andal, dan memadai. 2) konsisten dengan sebagian (5 s.d. 6) kriteria yang diuraikan sebelumnya, 3) analisisnya dilakukan untuk mengidentifikasi akar masalah beserta seluruh kekuatan/faktor pendorong dan kelemahan/faktor penghambat yang ada.	UPPS menyampaikan kesimpulan hasil evaluasi capaian kinerja yang: 1) analisisnya tidak sepenuhnya didukung oleh data/informasi yang relevan, andal, dan memadai. 2) konsisten dengan sebagian kecil (kurang dari 5) kriteria yang diuraikan sebelumnya, 3) analisisnya dilakukan tidak secara komprehensif untuk mengidentifikasi akar masalah institusi.	UPPS tidak menyampaikan kesimpulan hasil evaluasi capaian kinerja.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		B. Ketepatan di dalam menetapkan tindak lanjut.	UPPS menetapkan tindak lanjut dengan skala prioritas yang mempertimbangkan secara komprehensif: 1) kapasitas institusi, 2) kebutuhan institusi di masa depan, dan 3) rencana pengembangan jangka panjang yang berlaku.	UPPS menetapkan tindak lanjut yang mempertimbangkan secara komprehensif: 1) kapasitas institusi, 2) kebutuhan institusi di masa depan, dan 3) rencana pengembangan jangka panjang yang berlaku.	UPPS menetapkan tindak lanjut yang mempertimbangkan: 1) kapasitas institusi, dan 2) kebutuhan institusi di masa depan.	UPPS menetapkan tindak lanjut yang kurang mempertimbangkan kapasitas maupun kebutuhan institusi.	UPPS tidak menetapkan tindak lanjut.

2.5 HTML

HTML atau Hypertext Markup Language merupakan bahasa yang paling umum digunakan dalam pembangunan web. Sesuai dengan namanya, markup language yang berarti bahasa penandaan, HTML digunakan untuk menandai secara khusus bagian – bagian yang terdapat dalam sebuah halaman web. Penandaan pada setiap bagian menggunakan tag (Duckett, 2010).

Pada penggunaan tag HTML tanda kurung siku “< >” untuk memulai sebuah code serta adanya kata atau huruf di dalamnya. Dalam sebuah struktur file HTML pada setiap bagian menandakan yang mana header, title, body, paragraph, tabel, dan lainnya. Untuk memulai menulis sebuah kode HTML, bisa menggunakan program aplikasi text editor seperti Notepad, Sublime Text, Adobe Dreamweaver, dan sebagainya.

2.6 Framework dalam Pembangunan Website

Framework yang digunakan dalam pengembangan aplikasi web simulasi akreditasi perguruan tinggi sarjana (S1) pada LP3M Universitas Tanjungpura adalah *framework CSS Bootstrap* untuk *interface* dan *framework PHP Codeigniter* untuk manajemen data. Kedua *framework* tersebut dipilih karena kelebihan yang dimilikinya. Berikut ini penjelasan dari *framework* yang digunakan:

1. *Framework* CSS Bootstrap

Bootstrap menyediakan kumpulan komponen-komponen *interface* dasar pada *website* yang bersifat *open-source* yang dibuat untuk mempermudah pengembang aplikasi *website* dalam membangun suatu antarmuka *website*. Tujuan pembuatan bootstrap adalah untuk menyediakan komponen/ *library* yang dapat diolah sesuai kebutuhan, terdokumentasi dengan baik, dan fleksibel atau mudah digunakan bersama dengan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan Javascript.

Kelebihan dari *framework* CSS bootstrap yaitu *Preprocessors*, *One Framework every device* dan *comprehensive docs* (Official Website Bootstrap, 2020). *Framework* CSS Bootstrap mendukung dua *preprocessors* CSS yang paling populer yaitu *Less* dan *Sass*. *Preprocessors* CSS mempermudah pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi dan efisien serta optimal dalam

menuliskan kode yaitu hanya dengan menulis beberapa baris kode saja. *One Framework every device*, artinya bootstrap dapat digunakan untuk berbagai macam perangkat karena bootstrap bersifat *responsive*. *Comprehensive docs* artinya bootstrap memiliki dokumentasi dan tutorial yang banyak baik dari segi kode maupun template-template *website*.



```
index.css
1  body {
2    background-color: lightblue;
3  }
4
5  h1 {
6    color: white;
7    text-align: center;
8  }
9
10 p {
11  font-family: verdana;
12  font-size: 20px;
13 }
```

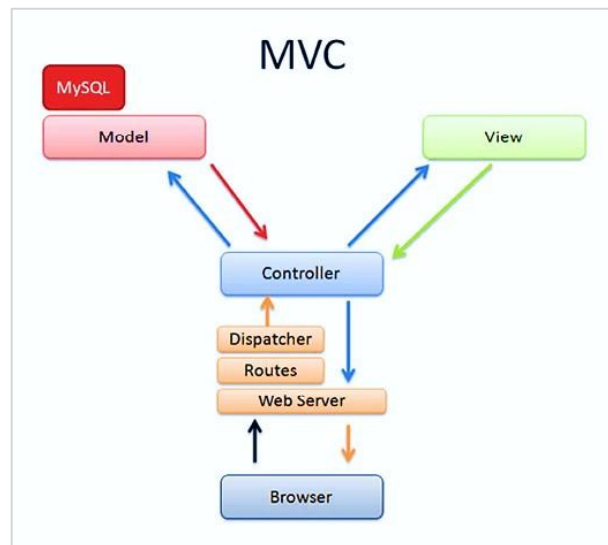
Gambar 2.1 Tag CSS.

2. Framework Codeigniter

Framework CodeIgniter merupakan salah satu framework PHP yang digunakan untuk mempermudah pembuatan sebuah website yang bersifat dinamis dengan menggunakan konsep MVC (*Model, View, Controller*). Framework CodeIgniter bersifat *open source* (Ellislab., 2020). Framework CodeIgniter telah menyediakan beberapa macam library sehingga dapat mempermudah pembuatan website. Framework CodeIgniter memiliki beberapa kelebihan, seperti: mudah dipelajari, mudah dimodifikasi, mempunyai dokumentasi yang lengkap, dan menggunakan konsep MVC sehingga struktur kode menjadi lebih terstruktur.

Codeigniter Bekerja berdasarkan konsep dasar MVC. MVC (*Model View Controller*) merupakan sebuah *pattern/* teknik pemrograman yang memisahkan *bisnis logic* (alur pikir), *data logic* (penyimpanan data), dan *presentation logic* (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data,

dan proses. Gambar dibawah ini menunjukkan pola MVC terdiri dari 3 bagian, yaitu:



Gambar 2.2 Pola MVC Codeigniter.

1) *Model* yang bertugas dalam pengolahan data. *Model* ini berhubungan dengan data dan interaksi ke database atau *webservice*, mempresentasikan struktur data dari aplikasi yang bisa berupa basis data maupun data lain.

```

1  <?php
2
3  class Model_jadwal extends CI_Model
4  {
5      public function getAll()
6      {
7          $this->db->from('tbl_pelaksanaan');
8          $this->db->limit(1);
9          $this->db->order_by('Id_pelaksanaan', 'DESC');
10         $query = $this->db->get();
11         return $query->result();
12     }
13
14     public function insertJadwal($Pelaksanaan, $Tanggal_mulai, $Tanggal_selesai, $Pengajuan_seminar, $Pelaksanaan_seminar, $Revisi, $Tanggal)
15     {
16         $data = array (
17             'Pelaksanaan'      => $Pelaksanaan,
18             'Tanggal_mulai'    => $Tanggal_mulai,
19             'Tanggal_selesai'  => $Tanggal_selesai,
20             'Pengajuan_seminar' => $Pengajuan_seminar,
21             'Pelaksanaan_seminar' => $Pelaksanaan_seminar,
22             'RevisiOpengumpulan' => $Revisi,
23             'Tanggal'          => $Tanggal
24         );
25
26         $this->db->insert('tbl_pelaksanaan', $data);
27     }
28 }
29

```

Gambar 2.3 Tag Model.

2) *View* bertugas dalam menampilkan data ke *end-user*. *View* bisa berupa halaman web, html, css, javascript dan lain-lain. Di dalam *view* hanya berisi

variabel-variabel yang berisi data yang siap ditampilkan. *View* dapat dikatakan sebagai halaman *website* yang dibuat dengan menggunakan HTML dan bantuan CSS atau JavaScript.

3) *Controller* bertindak sebagai penghubung antara data/ model dan view. Tugas controller adalah menyediakan berbagai variabel yang akan ditampilkan di view, memanggil model untuk melakukan akses ke basis data, menyediakan penanganan kesalahan/error, mengerjakan proses logika dari aplikasi serta melakukan validasi atau cek terhadap *input*.



```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
3
4 class Welcome extends CI_Controller {
5
6     /**
7      * Index Page for this controller.
8      *
9      * Maps to the following URL
10      *   http://example.com/index.php/welcome
11      * - or -
12      *   http://example.com/index.php/welcome/index
13      * - or -
14      * Since this controller is set as the default controller in
15      * config/routes.php, it's displayed at http://example.com/
16      *
17      * So any other public methods not prefixed with an underscore will
18      * map to /index.php/welcome/<method_name>
19      * @see https://codeigniter.com/user_guide/general/urls.html
20      */
21     public function index()
22     {
23         $this->load->view('welcome_message');
24     }
25 }
26

```

Gambar 2.4 Tag Controller.

Codeigniter dibuat pertama kali oleh Rick Ellis yang merupakan CEO dari Ellislab ini memiliki beberapa kelebihan yaitu: memiliki dokumentasi yang lengkap dan bagus, kompatibel dengan semua jenis hosting, memiliki performa yang bagus, memiliki fleksibilitas dalam aturan penulisan kode, mudah untuk dipelajari dan digunakan (Ellislab., 2020). *Framework Codeigniter* juga memiliki hasil *benchmark* yang tinggi dan cepat dibandingkan *framework php* yang lain (zend, laravel, kohana, fuel, yii, symphony). Berdasarkan kelebihan yang dimiliki pada *framework codeigniter*, oleh karena itu penelitian ini menggunakan *framework codeigniter* untuk implementasi pengembangan sistem.

2.7 Web Service

Web service dapat diartikan juga sebuah metode pertukaran data, tanpa memperhatikan dimana sebuah *database* ditanamkan, dibuat dalam bahasa apa sebuah aplikasi yang mengkonsumsi data, dan di *platform* apa sebuah data itu dikonsumsi. *Web service* mampu menunjang interoperabilitas. Sehingga *web service* mampu menjadi sebuah jembatan penghubung antara berbagai sistem yang ada.

Menurut W3C *Web services Architecture Working Group* pengertian *Web service* adalah sebuah sistem *software* yang di desain untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan. *Interfaceweb service* dideskripsikan dengan menggunakan format yang mampu diproses oleh mesin (khususnya WSDL). Sistem lain yang akan berinteraksi dengan *web service* hanya memerlukan SOAP, yang biasanya disampaikan dengan HTTP dan XML sehingga mempunyai korelasi dengan standar Web (*Web Services Architecture Working Group*, 2021).

Web pada umumnya digunakan untuk melakukan respon dan request yang dilakukan antara client dan server. Sebagai contoh, seorang pengguna layanan web tertentu mengetikkan alamat URL web untuk membentuk sebuah request. Request akan sampai pada server, diolah dan kemudian disajikan dalam bentuk sebuah respon. Dengan singkat kata terjadilah hubungan *client-server* secara sederhana.

Sedangkan pada *web service* hubungan antara client dan server tidak terjadi secara langsung. Hubungan antarclient dan server dijembatani oleh file *web service* dalam format tertentu. Sehingga akses terhadap database akan ditangani tidak secara langsung oleh server, melainkan melalui perantara yang disebut sebagai *web service*. Peran dari *web service* ini akan mempermudah distribusi sekaligus integrasi database yang tersebar di beberapa server sekaligus.

2.8 Javascript Object Notation

JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan dalam pemrograman web (Duckett, 2010).

Penulisan *code* JavaScript ditandai dengan *tag* ‘<script type="JavaScript"> </script>’ pada halaman *HTML*. *Code* JavaScript dapat dimasukkan secara internal ataupun eksternal.

Penulisan secara internal cukup dengan memasukan *code* di antara *tag script*. Sedangkan secara eksternal, *code* berupa *file* yang disimpan berlainan folder ataupun dari *link* internet dituliskan seperti berikut: <script type = "JavaScript" src ="scripts/jquery.js"> </script>.

Hal yang didapat jika menggunakan *JavaScript*:

1. Membaca dan menuliskan (*read & write*) elemen dan teks.
2. Memanipulasi atau memindahkan teks.
3. Menjalankan fungsi perhitungan pada data.
4. Bereaksi terhadap *events*, seperti saat pengguna menekan sebuah *button*.
5. Membaca waktu dan tanggal di komputer pengguna.
6. Menetapkan ukuran tampilan beserta resolusi layar dan web browser *version* pada komputer pengguna.
7. Melakukan pengecekan pada *input* yang diberikan oleh pengguna, seperti pada pengecekan *form validation*.

2.9 Unified Modelling Language

Unified Modelling Language (UML) merupakan salah satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek. UML sendiri berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. UML mempunyai banyak diagram yang dapat mengakomodasi berbagai sudut pandang dari suatu perangkat lunak yang akan dibangun. Menurut Nugroho Adi (2010), dalam merancang UML terdapat beberapa diagram yang dibuat sebagai berikut:

a. *Use Case Diagram*




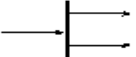
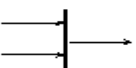


Use Case Diagram merupakan pemodelan yang menggambarkan kelakuan sistem secara keseluruhan. *Diagram use case* mendeskripsikan interaksi antar satu

lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Secara garis besar, diagram *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dan siapa saja yang berhak menjalankan fungsi tersebut pada sistem.

Dalam konteks UML, tahap konseptualisasi dilakukan dengan pembuatan use case diagram yang sesungguhnya merupakan deskripsi peringkat tertinggi bagaimana perangkat lunak (aplikasi) akan digunakan oleh penggunanya. Selanjutnya, use case diagram tidak hanya sangat penting pada tahap analisis, tetapi juga sangat penting untuk perancangan, untuk menemukan kelas-kelas yang terlibat dalam aplikasi, dan untuk melakukan pengujian.

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram (Diagram Aktivitas) merupakan diagram alir kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram aktivitas merupakan penjabaran dari use case diagram yang menggambarkan aktivitas sistem. Diagram aktivitas memiliki struktur diagram yang mirip *flowchart* atau *data flow diagram* pada perancangan terstruktur. Memiliki pula manfaat yaitu apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan.

Simbol	Keterangan
	Start Point
	End Point
	Activities
	Fork (Percabangan)
	Join (Penggabungan)
	Decision
	Sebuah cara untuk mengelompokkan activity berdasarkan Actor (mengelompokkan activity dalam sebuah urutan yang sama)

Gambar 2.6 Keterangan *activity diagram*.





c. *Class Diagram*

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita kembangkan dimana diagram ini memberi kita gambaran (diagram statis) tentang sistem/perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada di dalamnya.

- **Atribut:** merupakan properti dari sebuah kelas yang melambangkan nilai-nilai yang mungkin ada pada kelas tersebut.
- **Operation atau Method :** merupakan *behavior* (tingkah laku) atau fungsi yang dapat dilakukan oleh kelas tersebut.

Dalam Class Diagram dikenal beberapa istilah salah satu diantaranya yakni Panah *Navigability* (pengatur alur arah). Panah navigability dalam suatu proses association menggambarkan arah mana association dapat ditransfer atau disusun.

Tabel 2.2 Relasi Pada Kelas Diagram.

asosiasi 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Asosiasi berarah 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
kebergantungan 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
agregasi 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian.

Selain panah *navigability* dikenal pula istilah *Multiplicity* yakni merupakan angka kemungkinan bagian dari hubungan kelas dengan single instance (bagian)

pada titik yang lain. *Multiplicity* berupa *single number* (angka tunggal) atau *range number* (angka batasan).

Tabel 2.3 *Multiplicity*

<i>Multiplicities</i>	Keterangan
0..1	Nol atau satu bagian. Notasi $n . . m$ menerangkan n sampai m bagian
0..* or *	Tak hingga pada jangkauan bagian (termasuk kosong)
1	Tepat Satu Bagian
1..*	Sedikitnya hanya satu bagian

2.10 Basis Data

Secara teori basis data adalah suatu sistem yang memproses *input* berupa data menjadi *output* yaitu informasi yang diinginkan. Sedangkan menurut fungsinya adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Untuk memperoleh basis data yang handal perlu diperhatikan hal-hal seperti keamanan data, dan kemungkinan untuk pengembangan basis data tersebut.

Basis Data atau *Database* sering dianggap sebagai salah satu sistem komponen yang harus ditunjang oleh perangkat lunak dan perangkat keras. Perangkat lunak bisa berupa aturan-aturan, tata cara, program atau aplikasi (*software* khusus), ataupun pengolahan data. Sedangkan perangkat keras dapat berupa kertas, buku, seperangkat komputer, atau lemari arsip. Salah satu kegunaan *database* adalah membuat model konseptual. Pembuatan model konseptual adalah pembuatan model berdasarkan sistem informasi dari user, tanpa tergantung pada *database management system* (DBMS) yang akan dipakai.

Secara lebih lengkap, pemanfaatan *database* dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut:

a. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan database memungkinkan untuk dapat menyimpan atau melakukan manipulasi terhadap data atau menampilkan data tersebut dengan cepat dan mudah.

b. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

Karena adanya keterkaitan antar data dalam sebuah *database*, maka redundansi data pasti akan terjadi. Banyaknya redundansi yang ada tentu saja akan memakan banyak tempat (memori). Dengan database efisiensi penggunaan ruang memori dapat dilakukan dengan cara membuat pengkodean atau membuat relasi-relasi antar kelompok data yang saling berhubungan.

c. Keakurasian Data (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean data atau pembentukan relasi antar data dengan penerapan aturan atau batasan tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah database, akan sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan data.

d. Ketersediaan Data (*Availability*)

Pertumbuhan data sejalan dengan berjalannya waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang semakin besar. Untuk itu, data-data yang tidak dibutuhkan lagi dapat dihapus atau dipindahkan ketempat lain, selain itu data juga dapat kita sebarkan keberbagai tempat yang terhubung dengan sistem.

e. Kelengkapan Data (*Completeness*)

Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka kita dapat menambah *record* data, selain itu kita juga dapat melakukan perubahan struktur dalam *database*.

f. Keamanan Data (*Security*)

Kita dapat menentukan user mana saja yang boleh mengakses database beserta objek-objek didalamnya, dan menentukan jenis operasi apa saja yang bisa diakses.

g. Kebersamaan Pemakai (*Sharability*)

Karena data yang ada dalam suatu *database* bisa disebar ke berbagai tempat yang terhubung dengan sistem, maka setiap user bisa mengakses data secara bersamaan dari tempat yang terpisah.

2.11 User Acceptance Testing

User Acceptance Test (UAT) adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa *software* yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh pengguna apabila hasil pengujian (*testing*) sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna. Proses dalam UAT adalah pemeriksaan dan pengujian terhadap hasil pekerjaan. Pemeriksaan akan dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada sejumlah responden. Hasil penilaian responden akan diperiksa apakah item-item yang ada dalam dokumen *requirement* sudah ada dalam *software* yang diuji atau tidak dan menentukan apakah aplikasi telah memenuhi kebutuhan.

Black-Box Testing

Pengujian black box adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan cek fungsional sistem tanpa memperhatikan struktur logika. Tujuan pengujian black box adalah untuk mencari kesalahan/kegagalan dalam operasi tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan dari sistem, operasional/tata laksana, skenario pemakai. Fungsi dari pengujian ini berdasarkan kepada apa yang dapat dilakukan oleh sistem.

Black box testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Mustaqbal et al., 2015).

Pengujian dengan metode Black-Box berusaha menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, yaitu:

- a. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
- b. Kesalahan antarmuka (*interface error*).
- c. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
- d. Kesalahan performansi (*performance errors*).
- e. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Proses pengujian dapat dilakukan dengan cara manual ataupun otomatis. Namun pengujian secara manual memiliki banyak kelemahan diantaranya cakupan pengujian yang dilakukan tidak cukup luas, karena penguji cenderung melakukan hal yang sama berulang-ulang, sehingga antarmuka yang lain tidak diuji. Kelemahan lain yaitu, sulit mereproduksi kegagalan karena urutan perintah pengujian tidak dicatat, dan pengujian manual tidak melakukan perekam response time secara otomatis (Gandhi & Pillai, 2014).

Pengujian secara otomatis (automatic testing) dapat mengeksekusi setiap proses pengujian oleh sistem (tools). Terdapat beberapa keuntungan automatic testing pada GUI, yaitu memungkinkan pengulangan urutan perintah pengujian, sehingga kegagalan yang terjadi dapat direproduksi, pengujian dapat lebih cepat, serta pengujian otomatis memungkinkan pencatatan response time secara otomatis (Gandhi & Pillai, 2014).

Untuk kebutuhan proses pengujian dilakukan dengan menggunakan tools yaitu Katalon Studio. Tools tersebut merupakan aplikasi open source untuk pengujian secara otomatis yang dikembangkan oleh Katalon LLC. Katalon merupakan antarmuka IDE khusus untuk pengujian API, web, dan seluler. Katalon memiliki tiga fitur utama untuk menunjang beberapa pengujian di beberapa platform yaitu API testing, Web testing dan Mobile testing. Selain itu, Katalon telah terintegrasi dengan beberapa teknologi dari luar seperti github (LLC, 2020).

2.12 BlackBox Testing

Pengujian *black box* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan cek fungsional perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur logika. Tujuan pengujian *black box* adalah untuk mencari kesalahan/kegagalan dalam operasi tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan dari perangkat lunak, operasional/tata laksana, skenario pemakai. Fungsi dari pengujian ini berdasarkan kepada apa yang dapat dilakukan oleh sistem.

Pengujian *black box* menurut Roger S. Pressman. (2002:551), memaparkan tentang pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak

mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian dengan metode *Black-Box* berusaha menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, yaitu :

- a. Pengujian penginstalan aplikasi pada perangkat.
- b. Pengujian fungsi-fungsi yang hilang atau tidak benar.
- c. Kesalahan aplikasi dalam menyampaikan informasi.

Proses pengujian dapat dilakukan dengan cara manual ataupun otomatis. Namun pengujian secara manual memiliki banyak kelemahan diantaranya cakupan pengujian yang dilakukan tidak cukup luas, karena penguji cenderung melakukan hal yang sama berulang-ulang, sehingga antarmuka yang lain tidak diuji. Kelemahan lain yaitu, sulit mereproduksi kegagalan karena urutan perintah pengujian tidak dicatata, dan pengujian manual tidak melakukan perekam *response time* secara otomatis (A.S, 2014)

Pengujian secara otomatis (automatic testing) dapat mengeksekusi setiap proses pengujian oleh perangkat lunak (*tools*). Terdapat beberapa keuntungan automatic testing pada GUI, yaitu memungkinkan pengulangan urutan perintah pengujian, sehingga kegagalan yang terjadi dapat direproduksi, pengujian dapat lebih cepat, serta pengujian otomatis memungkinkan pencatatan *response time* secara otomatis. (A.S, 2014)

Untuk kebutuhan proses pengujian dilakukan dengan menggunakan *tools* yaitu Katalon Studio. *Tools* tersebut merupakan aplikasi *open source* untuk pengujian secara otomatis yang dikembangkan oleh Katalon LLC. Katalon merupakan antarmuka IDE khusus untuk pengujian API, web, dan seluler. Katalon memiliki tiga fitur utama untuk menunjang beberapa pengujian di beberapa platform yaitu API testing, Web testing dan Mobile testing. Selain itu, Katalon telah terintegrasi dengan beberapa teknologi dari luar seperti github (LLC, 2020).