

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kajian Terkait**

Penelitian dilakukan berdasarkan pada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Berikut ini adalah penelitian yang serupa dengan penelitian yang dilakukan:

Josua Waraney Supit, Virginia Tulenan, Steven Ray Sentinuwo (2020) melakukan penelitian dengan judul Rancang Bangun Simulasi Program Studi Berbasis *Web*, Pada penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi simulasi program study berbasis *Website*. Untuk mengembangkan aplikasi pada penelitian ini, digunakan metode pengembangan aplikasi *Rapid Application Development*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi simulasi akreditasi program studi berbasis *Web* dapat dibuat dengan menggunakan perhitungan dari file excel.

Priatna, Gun Gun (2018) melakukan penelitian dengan Judul simulasi audit mutu eksternal berbasis *Web* (studi kasus lembaga penjaminan mutu Universitas muhammadiyah sukabumi), Metode pengembangan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah metode pengembangan Waterfall, sedangkan metode perancangannya menggunakan metode perancangan berorientasi Objek.

Sri Yulianto Joko Prasetyo (2018) melakukan penelitian dengan judul Model Sistem Pakar Fuzzy Logic Method untuk Menentukan Status Akreditasi pada Sistem Informasi SAPTI Universitas Kristen Satya Wacana Berbasis *Web*, Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode sistem pakar Fuzzy Logic Method pada Sistem Akreditasi Program Studi Internal (SAPTI) Universitas Kristen Satya Wacana berbasis teknologi *Web*. Yang kemudian akan dilakukan perhitungan sistematis menggunakan fuzzy Tsukamoto.

### **2.2 Akreditasi**

Akreditasi Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sebuah pengakuan terhadap lembaga pendidikan yang diberikan oleh badan yang berwenang setelah dilakukan penilaian bahwa lembaga itu memenuhi syarat kebakuan atau kriteria tertentu (Coki Siadari, 2018)

### **2.3 Simulasi**

Simulasi adalah proses yang akan di lakukan sesuai / berdasar dari proses maupun kejadian yang sudah ada dan bertujuan untuk mengetahui dampak / Hasil dari kejadian tersebut. Sehingga dapat dilakukan penanganan-penanganan yang dirasa perlu agar tidak merugikan pihak yang terkait. Menurut Law dan Kleton (1991), Sekumpulan metode dan aplikasi untuk menirukan atau merepresentasikan perilaku dari suatu sistem nyata, yang biasanya dilakukan pada komputer dengan perangkat lunak tertentu.

### **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 instrumen penilaian IPEPA Diploma tiga adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 RUBRIK PENILAIAN PEMANTAUAN TAHAP 2**

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
1	<b>1. Ringkasan Eksekutif</b>	Keserbacakupan informasi dan konsistensinya dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	Deskripsi menunjukkan keserbacakupan informasi yang disampaikan secara ringkas dan jelas, serta konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	Deskripsi menunjukkan keserbacakupan informasi yang disampaikan dengan jelas dan konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	Deskripsi menunjukkan keserbacakupan informasi dan konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	Deskripsi kurang menunjukkan keserbacakupan informasi dan kurang konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.	Deskripsi tidak menunjukkan keserbacakupan informasi dan tidak konsisten dengan data dan informasi yang disampaikan pada masing-masing kriteria.

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

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
3	<b>2.2. Tata Pamong, Tata Kelola dan Kerjasama</b> 2.2.1 Sistem Tata Pamong	Keefektivan penyelenggaraan organisasi dan pemenuhan kaidah <i>good governance</i> (kredibel, transparan, akuntabel, bertanggung jawab, dan/atau adil) untuk menjamin penyelenggaraan program studi yang bermutu.	1) Organisasi dan tata kerja di di UPPS berjalansesuaiuraian tugas dan fungsinya secara konsisten.  2) UPPS menjalankan praktik baik dalam menerapkantata 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.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
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
5	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 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>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>

No.	Elemen	Indikator	S				
			4	3	2	1	0
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> <p>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.	UPPS melaksanakan pengukuran kepuasan seluruh pemangku kepentingan internal dan eksternal yang memenuhi 4 aspek dan hasilnya dipublikasikan serta mudah diakses oleh pemangku kepentingan.	UPPS melaksanakan pengukuran kepuasan pemangku kepentingan internal yang memenuhi 4 aspek.	UPPS melaksanakan pengukuran kepuasan pada sebagian pemangku kepentingan internal serta belum memenuhi seluruh aspek.	UPPS tidak melaksanakan pengukuran kepuasan pemangku kepentingan internal ataupun eksternal.

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>	Analisis pencapaian kinerja UPPS di tiap kriteria memenuhi 2 aspek, dilaksanakan setiap tahun dan hasilnya dipublikasikan kepada para pemangku kepentingan.	Analisis pencapaian kinerja UPPS di tiap kriteria memenuhi 2 aspek dan dilaksanakan setiap tahun.	Analisis pencapaian kinerja UPPS di tiap kriteria memenuhi 2 aspek.	Terdapat laporan pencapaian kinerja UPPS namun belum dianalisis dan dievaluasi.	UPPS tidak memiliki laporan pencapaian kinerja.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
10	2.3.Mahasiswa 2.3.1 Kualitas Input Mahasiswa	A. Metoda rekrutmen dan system seleksi.	UPPS memiliki dokumen tentang system 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 system penerimaan mahasiswa baru yang lengkap, mencakup: kebijakan seleksi, kriteria seleksi, sistem pengambilan keputusan, dan prosedur	UPPS memiliki dokumen tentang system penerimaan mahasiswa baru yang kurang lengkap.	UPPS tidak memiliki dokumen tentang system penerimaan mahasiswa baru.
		B.Proses seleksi  Skor =(A+(2xB))/3	Seleksi mahasiswa baru menerapkan uji kognitif, uji aptitude dan bentuk uji lain yang relevan dengan karakteristik pembelajaran di program studi.	Seleksi mahasiswa baru menggunakan uji kognitif dan uji aptitude.	Seleksi mahasiswa baru hanya menggunakan uji kognitif.	Tidak ada skora ntara 0 dan 2.	
11	2.3.2 Daya Tarik Program Studi	Peningkatan animo calon mahasiswa	Jika $P_p \leq 0\%$ ,maka Skor = 4	Jika $0\% < P_p \leq 20\%$ , maka Skor = 4 – (20xPp)			Jika $P_p > 20\%$ , maka Skor = 0
			$P_p = -(((NMBR1 - NMBR2) / NMBR2) + ((NMBR - NMBR1) / NMBR1)) / 2) \times 100\%$ NMBR2 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-2. NMBR1 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-1.  NMBR = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS.				

No.	Elemen	Indikator	SK				
			4	3	2	1	0
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	<b>2.4. Sumber Daya Manusia</b> 2.4.1 Profil Dosen	Kecukupan jumlah DTPTS.  Tabel 3.a.1)	Jika NDTPS $\geq 12$ , maka Skor = 4	Jika $3 \leq \text{NDTPS} < 12$ , maka Skor = $((2 \times \text{NDTPS}) + 12) / 9$		Tidak ada skor antara 0 dan 2.	Jika NDTPS $< 3$ , maka Skor = 0
			NDTPS= Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu matakuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.				
14		Kualifikasi akademik DTPTS.  Tabel 3.a.1)	Jika PDS3 $\geq 30\%$ , maka Skor = 4	Jika PDS3 $< 30\%$ , maka Skor = $2 + ((20 \times \text{PDS3}) / 3)$		Tidak ada Skor kurang dari 2.	
			NDS3 = Jumlah DTPTS 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 = $(\text{NDS3} / \text{NDTPS}) \times 100\%$				
15		Sertifikat kompetensi/profesi/industri DTPTS.  Tabel 3.a.1)	Jika PDSK $\geq 50\%$ , maka Skor = 4	Jika PDSK $< 50\%$ , maka Skor = $1 + (6 \times \text{PDSK})$		Tidak ada Skor kurang dari 1.	
			NDSK = Jumlah DTPTS yang memiliki sertifikat kompetensi/profesi/industri. NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi. PDSK = $(\text{NDSK} / \text{NDTPS}) \times 100\%$				

No.	Elemen	Indikator	SKOR					
			4	3	2	1	0	
16		Jabatan akademik DTSP.	Jika $PGBLKL \geq 70\%$ , maka Skor = 4	Jika $PGBLKL < 70\%$ , maka Skor = $2 + ((20 \times PGBLKL) / 7)$		Tidak ada Skor kurang dari 2.		
		Tabel 3.a.1)	NDGB = Jumlah DTSP yang memiliki jabatan akademik Guru Besar. NDLK = Jumlah DTSP yang memiliki jabatan akademik Lektor Kepala. NDL = Jumlah DTSP 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. $PGBLKL = ((NDGB + NDLK + NDL) / NDTPS) \times 100\%$					
17		Rasio jumlah mahasiswa program studi terhadap jumlah DTSP.	Kelompok Sains Teknologi					
			Jika $10 \leq RMD \leq 20$ , maka Skor = 4	Jika $RMD < 10$ , maka Skor = $(2 \times RMD) / 5$ Jika $20 < RMD \leq 30$ , maka Skor = $(60 - (2 \times RMD)) / 5$			Jika $RMD > 30$ , maka Skor = 0	
		Tabel 2.a Tabel 3.a.1)	Kelompok Sosial Humaniora					
			Jika $15 \leq RMD \leq 25$ , maka Skor = 4	Jika $RMD < 15$ , maka Skor = $(4 \times RMD) / 15$ Jika $25 < RMD \leq 35$ , maka Skor = $(70 - (2 \times RMD)) / 5$			Jika $RMD > 35$ , 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. $RMD = NM / NDTPS$								

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
18		Penugasan DTSP sebagai pembimbing utama tugas akhir mahasiswa.  Tabel 3.a.2)	Jika RDPU $\leq 6$ , 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.				
19		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
20		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 = $(NDTT / (NDT + NDTT)) \times 100\%$				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
21		Keterlibatan dosen industri/praktisi. Tabel 3.a.5)	Jika PMKI $\geq 20\%$ , maka Skor = 4	Jika PMKI $< 20\%$ , maka Skor = $2 + (10 \times \text{PMKI})$		Tidak ada skor kurang dari 2.	
			MKKI = Jumlah mata kuliah kompetensi yang diampu oleh dosen industri/praktisi. MKK = Jumlah mata kuliah kompetensi PMKI = $(\text{MKKI} / \text{MKK}) \times 100\%$				
22	2.4.2 Kinerja Dosen	Kegiatan penelitian DTPS 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 = $3 + (\text{RI} / a)$		Jika RI = 0 dan RN = 0 dan RL $\geq c$ ,maka Skor = 2	
				Jika $0 < \text{RI} < a$ dan $0 < \text{RN} < b$ ,maka Skor = $2 + (2 \times (\text{RI}/a)) + (\text{RN}/b) - ((\text{RI} \times \text{RN})/(a \times b))$		Jika RI = 0 dan RN = 0 dan RL $< c$ , maka Skor = $(2 \times \text{RL}) / c$	
			RI = NI / 3 / NDTPS , RN = NN / 3 / NDTPS , RL = NL / 3 / NDTPS      Faktor: a = 0,05 , b = 0,3 , c = 1 NI = Jumlah 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.				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
23		Kegiatan PkM DTPS yang relevan dengan bidang program studi dalam 3 tahun terakhir.  Tabel 3.b.2)	Jika $RI \geq a$ , maka Skor = 4	<p>Jika <math>RI &lt; a</math> dan <math>RN \geq b</math>, maka Skor = <math>3 + (RI / a)</math></p>	<p>Jika <math>RI = 0</math> dan <math>RN = 0</math> dan <math>RL \geq c</math>, maka Skor = 2</p>		
				<p>Jika <math>0 &lt; RI &lt; a</math> dan <math>0 &lt; RN &lt; b</math>, maka Skor = <math>2 + (2 \times (RI/a)) + (RN/b) - ((RI \times RN)/(a \times b))</math></p>	<p>Jika <math>RI = 0</math> dan <math>RN = 0</math> dan <math>RL &lt; c</math>, maka Skor = <math>(2 \times RL) / c</math></p>		
<p> <math>RI = NI / 3 / NDTPS</math>, <math>RN = NN / 3 / NDTPS</math>, <math>RL = NL / 3 / NDTPS</math>      Faktor: <math>a = 0,05</math>, <math>b = 0,3</math>, <math>c = 1</math>  <math>NI</math> = Jumlah PkM dengan sumber pembiayaan luar negeri dalam 3 tahun terakhir.  <math>NN</math> = Jumlah PkM dengan sumber pembiayaan dalam negeri dalam 3 tahun terakhir.  <math>NL</math> = Jumlah PkM dengan sumber pembiayaan PT/ mandiri dalam 3 tahun terakhir.  <math>NDTPS</math> = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi. </p>							

No	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
24		Publikasi ilmiah dengan tema yang relevan dengan bidang program studi yang dihasilkan DTPS 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	
				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 = $(2 \times RL) / c$	
<p><math>RW = (NA1 + NB1 + NC1) / \text{NDTPS}</math>, <math>RN = (NA2 + NA3 + NB2 + NC2) / \text{NDTPS}</math>, <math>RI = (NA4 + NB3 + NC3) / \text{NDTPS}</math> Faktor: <math>a = 0,05</math>, <math>b = 0,5</math>, <math>c = 1</math></p> <p>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 pagelaran/pameran/presentasi dalam forum di tingkat wilayah.  NC2 = Jumlah pagelaran/pameran/presentasi dalam forum di tingkat nasional.  NC3 = Jumlah pagelaran/pameran/presentasi dalam forum di tingkat internasional.  NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.</p>							
25		Produk/jasa karya DTSP	Jika $RS \geq 1$ , maka Skor = 4 .	Jika $RS < 1$ , maka Skor = $2 + (2 \times RS)$ .		Tidak ada Skor kurang dari 2.	

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		yang diadopsi oleh industri/masyarakat dalam 3 tahun terakhir.  Tabel 3.b.4)	RS = NAPJ / NDTPS NAPJ = Jumlah produk/jasa yang diadopsi oleh industri/masyarakat 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.				
26		Luaran penelitian dan PkM yang dihasilkan DTSP dalam 3 tahun terakhir.  Tabel 3.b.5)	Jika $RPL \geq 1$ , maka Skor 4 .	Jika $RPL < 1$ , maka Skor = $2 + (2 \times RPL)$ .	Tidak ada Skor kurang dari 2.		
			$RPL = (2 \times (NA + NB + NC) + ND) / NDTPS$ 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, <i>Book Chapter</i> . NDTPS = Jumlah dosen tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kompetensi inti program studi yang diakreditasi.				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
27	2.4.3 Pengembangan Dosen	Upaya pengembangan dosen.  Jika Skor rata-rata butir Profil Dosen <sup>3</sup> 3,5 , maka Skor = 4.	UPPS merencanakan dan mengembangkan DTSPS mengikuti rencana pengembangan SDM di perguruan tinggi (Renstra PT) secara konsisten.	UPPS merencanakan dan mengembangkan DTSPS mengikuti rencana pengembangan SDM di perguruan tinggi (Renstra PT).	UPPS mengembangkan DTSPS mengikuti rencana pengembangan SDM di perguruan tinggi (Renstra PT).	UPPS mengembangkan DTSPS 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
28	2.4.4 Tenaga Kependidikan	<p>A. Kualifikasi dan kecukupan tenaga kependidikan berdasarkan jenis pekerjaannya (pustakawan, laboran, teknisi, administrasi, dll.)</p> <p>Penilaian kecukupan dapat mempertimbangkan pemanfaatan TIK sebagai dasar dalam menilai efektifitas dan efisiensi pekerjaan.</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.	UPPS memiliki tenaga kependidikan yang memenuhi tingkat kecukupan dan kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi dan mendukung pelaksanaan akademik dan fungsi unit pengelola.	UPPS memiliki tenaga kependidikan yang memenuhi tingkat kecukupan dan kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi dan mendukung pelaksanaan akademik.	UPPS memiliki tenaga kependidikan yang memenuhi tingkat kecukupan dan/atau kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi dan mendukung pelaksanaan akademik.	UPPS memiliki tenaga kependidikan yang tidak memenuhi tingkat kecukupan dan kualifikasi berdasarkan kebutuhan layanan program studi.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		<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>
29	<p><b>2.5.Keuangan, Sarana dan Prasarana</b> 2.5.1 Keuangan</p>	<p>Biaya operasional pendidikan</p> <p>Tabel 4.</p>	<p>Jika <math>DOP \geq 20</math> , maka Skor = 4</p>	<p>Jika <math>DOP &lt; 20</math> , maka Skor = <math>DOP / 5</math></p>			<p>DOP = Rata-rata dana operasional pendidikan/mahasiswa/ tahun dalam 3 tahun terakhir (dalam juta rupiah)</p>

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
30		Dana penelitian DTSPS.	Jika $DPD \geq 10$ , maka Skor = 4	Jika $DPD < 10$ , maka Skor = $(2 \times DPD) / 5$			
		Tabel 4	DPD = Rata-rata dana penelitian DTSPS/ tahun dalam 3 tahun terakhir (dalam juta rupiah).				
31		Dana pengabdian kepada masyarakat DTSPS.	Jika $DPkMD \geq 5$ , maka Skor = 4	Jika $DPkMD < 5$ , maka Skor = $(4 \times DPkMD) / 5$			
		Tabel 4	DPkMD = Rata-rata dana PkM DTSPS/ tahun dalam 3 tahun terakhir (dalam juta rupiah).				
32		<p>Realisasi investasi (SDM, sarana dan prasarana) yang mendukung penyelenggaraan tridharma.</p> <p>Jika Skor rata-rata butir tentang Profil Dosen, Sarana, dan Prasarana <math>\geq 3,5</math> , maka Skor butir ini = 4.</p>	Persentase realisasi dana untuk investasi SDM serta Sarana dan Prasarana telah sesuai dengan perencanaan investasi serta melebihi standar pembelajaran, penelitian dan PkM untuk mendukung terciptanya suasana akademik yang sehat dan kondusif.	Persentase realisasi dana untuk investasi SDM serta Sarana dan Prasarana telah sesuai dengan perencanaan investasi serta melebihi standar pembelajaran, penelitian dan PkM.	Persentase realisasi dana untuk investasi SDM serta Sarana dan Prasarana telah sesuai dengan perencanaan investasi serta memenuhi standar pembelajaran, penelitian dan PkM.	Persentase realisasi dana untuk investasi SDM serta Sarana dan Prasarana kurang sesuai dengan perencanaan investasi.	Tidak ada realisasi dana untuk investasi SDM serta Sarana dan Prasarana.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
33		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.
34	2.5.2 Sarana dan Prasarana		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
35	<b>2.6. Pendidikan</b> 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 = <math>(A + (2 \times B) + (2 \times C)) / 5</math></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>	
36		<p>Pembelajaran yang dilaksanakan dalam bentuk praktikum, praktik studio, praktik bengkel, atau praktik lapangan.</p> <p>Tabel 5.a</p>	<p>Jika <math>PJP \geq 50\%</math> , maka Skor = 4</p>	<p>Jika <math>PJP &lt; 50\%</math> , maka Skor = <math>8 \times PJP</math></p>				
			<p>JP = Jam pembelajaran praktikum, praktik studio, praktik bengkel, atau praktik lapangan (termasuk KKN) JB = Jam pembelajaran total selama masa pendidikan.  <math>PJP = (JP / JB) \times 100\%</math></p>					

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
37	2.6.2 Pembelajaran	A. Ketersediaan dan kelengkapan dokumen rencana pembelajaran semester (RPS)	Dokumen RPS mencakup seluruh mata kuliah dengan kedalaman dan keluasan isi yang relevan untuk membentuk capaian pembelajaran lulusan. Dokumen RPS dapat diakses oleh mahasiswa dan digunakan secara konsisten, serta ditinjau dan disesuaikan secara berkala.	Dokumen RPS mencakup seluruh mata kuliah dengan kedalaman dan keluasan isi yang relevan untuk mencapai capaian pembelajaran lulusan. Dokumen RPS dapat diakses oleh mahasiswa, serta ditinjau dan disesuaikan secara berkala.	Dokumen RPS mencakup seluruh mata kuliah dengan kedalaman dan keluasan isi yang sesuai dengan capaian pembelajaran lulusan. Dokumen RPS ditinjau dan disesuaikan secara berkala.	Dokumen RPS belum mencakup seluruh mata kuliah.	Dokumen RPS tidak ada.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
		B. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan proses pembelajaran	UPPS memiliki bukti sahih adanya sistem dan pelaksanaan pemantauan proses pembelajaran (kesesuaian materi, ketepatan metoda pembelajaran, ketepatan metoda penilaian) 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.	UPPS memiliki bukti sahih adanya sistem dan pelaksanaan pemantauan proses pembelajaran (kesesuaian materi, ketepatan metoda pembelajaran, ketepatan metoda penilaian) yang dilaksanakan secara periodik untuk menjamin kesesuaian dengan RPS dalam rangka menjaga mutu proses pembelajaran. Hasil monev terdokumentasi dengan baik.	UPPS memiliki bukti sahih adanya sistem dan pelaksanaan pemantauan proses pembelajaran (kesesuaian materi, ketepatan metoda pembelajaran, ketepatan metoda penilaian) yang dilaksanakan secara periodik untuk mengukur kesesuaian terhadap RPS.	UPPS memiliki bukti sahih adanya sistem pemantauan proses pembelajaran (kesesuaian materi, ketepatan metoda pembelajaran, ketepatan metoda penilaian) namun tidak dilaksanakan secara konsisten.	UPPS tidak memiliki bukti sahih 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 = <math>(A + (2 \times B) + (2 \times C)) / 5</math></p>	Terdapat bukti sah yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada 75% s.d. 100% mata kuliah.	Terdapat bukti sah yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada 50 s.d. < 75% mata kuliah.	Terdapat bukti sah yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada 25 s.d. < 50% mata kuliah.	Terdapat bukti sah yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan pada < 25% mata kuliah.	Tidak terdapat bukti sah yang menunjukkan metode pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan capaian pembelajaran yang direncanakan.
38		<p>Integrasi kegiatan penelitian dan PkM dalam pembelajaran oleh DTSP 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 DTSP dalam 3 tahun terakhir.				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
39	2.6.3 Suasana Akademik	Keterlaksanaan dan keberkalaan 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.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
40	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 = $(8 \times \text{TKM}) - 2$			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:  <math>\text{TKMi} = (4 \times \text{ai}) + (3 \times \text{bi}) + (2 \times \text{ci}) + \text{di}</math> <math>i = 1, 2, \dots, 7</math>            dimana : ai = persentase “Sangat Baik”; bi = persentase “Baik”; ci = persentase “Cukup”; di = persentase “Kurang”.</p> <p><math>\text{TKM} = \Sigma \text{TKMi} / 5</math></p>							

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
41	<b>2.7. Penelitian</b> 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.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
42	<p><b>2.8. Pengabdian kepada Masyarakat</b></p> <p>2.8.1 Relevansi Pengabdian kepada Masyarakat</p>	<p>Relevansi PkM pada UPPS mencakup unsur-unsur sebagai berikut:</p> <p>1) memiliki peta jalan yang memayungi tema PkM dosen dan mahasiswa serta hilirisasi/penerapan keilmuan program studi,</p> <p>2) dosen dan mahasiswa melaksanakan PkM sesuai dengan peta jalan PkM.</p> <p>3) melakukan evaluasi kesesuaian PkM dosen dan mahasiswa dengan peta jalan, dan</p> <p>4) menggunakan hasil evaluasi untuk perbaikan relevansi PkM dan pengembangan keilmuan program studi.</p>	<p>UPPS memenuhi 4 unsur relevansi PkM dosen dan mahasiswa.</p>	<p>UPPS memenuhi unsur 1, 2, dan 3 relevansi PkM dosen dan mahasiswa.</p>	<p>UPPS memenuhi unsur 1, dan 2 relevansi PkM dosen dan mahasiswa.</p>	<p>UPPS memenuhi unsur pertama namun PkM dosen dan mahasiswa tidak sesuai dengan peta jalan.</p>	<p>UPPS tidak mempunyai peta jalan PkM dosen dan mahasiswa.</p>

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
43		PkM DTSP yang dalam pelaksanaannya melibatkan mahasiswa program studi dalam 3 tahun terakhir. Tabel 7	Jika PPkMDM $\geq 25\%$ , maka Skor = 4	Jika PPkMDM $< 25\%$ , maka Skor = $2 + (8 \times \text{PPDM})$			Tidak ada Skor kurang dari 2.
			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 = $(\text{NPKMM} / \text{NPKMD}) \times 100\%$				
44	<b>2.9. Luaran dan Capaian Tridharma</b>  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) kebermanfaatan 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.
45		IPK lulusan. RIPK = Rata-rata IPK lulusan dalam 3 tahun terakhir. Tabel 8.a	Jika RIPK $\geq 3,25$ , maka Skor = 4	Jika $2,00 \leq \text{RIPK} < 3,25$ , maka Skor = $((8 \times \text{RIPK}) - 6) / 5$			Tidak ada skor kurang dari 2

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
46		Prestasi mahasiswa di bidang akademik dalam 3 tahun terakhir.  Tabel 8.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 $RW \geq c$ , 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 = $(2 \times RW) / c$	
<p><math>RI = NI / NM</math>, <math>RN = NN / NM</math>, <math>RW = NW / NM</math> Faktor: <math>a = 0,05\%</math>, <math>b = 1\%</math>, <math>c = 2\%</math> <math>NI</math> = Jumlah prestasi akademik internasional.  <math>NN</math> = Jumlah prestasi akademik nasional.  <math>NW</math> = Jumlah prestasi akademik wilayah/lokal. <math>NM</math> = Jumlah mahasiswa pada saat TS.</p>							
47		Prestasi mahasiswa di bidang non akademik 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 = $(2 \times RW) / c$	
<p><math>RI = NI / NM</math>, <math>RN = NN / NM</math>, <math>RW = NW / NM</math> Faktor: <math>a = 0,1\%</math>, <math>b = 2\%</math>, <math>c = 4\%</math> <math>NI</math> = Jumlah prestasi nonakademik internasional.  <math>NN</math> = Jumlah prestasi nonakademik nasional.  <math>NW</math> = Jumlah prestasi nonakademik wilayah/lokal. <math>NM</math> = Jumlah mahasiswa pada saat TS.</p>							

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
48		Masa studi.  MS = Rata-rata masa studi lulusan (tahun).  Tabel 8.c	Jika $3 \leq MS \leq 3,5$ , maka Skor = 4	Jika $3,5 < MS \leq 5$ , maka Skor = $(40 - (8 \times MS)) / 3$			Jika $MS < 3$ , maka Skor = 0
49		Kelulusan tepat waktu.  PTW = Persentase kelulusan tepat waktu.  Tabel 8.c	Jika $PTW \geq 70\%$ , maka Skor = 4	Jika $PTW < 70\%$ , maka Skor = $1 + ((30 \times PTW) / 7)$			Tidak ada Skor kurang dari 1.
50		Keberhasilan studi.  PPS = Persentase keberhasilan studi.  Tabel 8.c	Jika $PPS \geq 85\%$ ,  maka Skor = 4	Jika $30\% \leq PPS < 85\%$ ,  maka Skor = $((80 \times PPSi) - 24) / 11$			Jika $PPS < 30\%$ , maka Skor = 0

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
51		<p>Pelaksanaan tracer study yang mencakup 5 aspek sebagai berikut:</p> <p>1) pelaksanaan tracer study terkoordinasi di tingkat PT,</p> <p>2) kegiatan tracer study dilakukan secara reguler setiap tahun dan terdokumentasi,</p> <p>3) isi kuesioner mencakup seluruh pertanyaan inti tracer study DIKTI.</p> <p>4) ditargetkan pada seluruh populasi (lulusan TS-4 s.d. TS-2),</p> <p>5) hasilnya disosialisasikan dan digunakan untuk pengembangan kurikulum dan pembelajaran.</p>	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.

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
52		<p>Waktu tunggu. 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>Jika <math>WT &lt; 3</math> bulan, maka Skor = 4.</p>	<p>Jika <math>3 \leq WT \leq 6</math>, maka Skor = <math>(24 - (4 \times WT)) / 3</math>.</p>			<p><math>WT &gt; 6</math> bulan, maka Skor = 0</p>
<p>Ketentuan persentase responden lulusan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) <math>\geq 300</math> orang, maka Prmin = 30%.</li> <li>- untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) <math>&lt; 300</math> orang, maka Prmin = <math>50\% - ((NL / 300) \times 20\%)</math></li> </ul> <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 = <math>(PJ / Prmin) \times Skor</math>.</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</p> <p>PJ = Persentase lulusan yang terlacak = <math>(NL / NJ) \times 100\%</math> Prmin = Persentase responden minimum</p>							

No.	Elemen	Indikator	SKOR					
			4	3	2	1	0	
53		<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 <math>PBS \geq 80\%</math>, maka</p> <p>Skor = 4</p>	<p>Jika <math>PBS &lt; 80\%</math>, maka Skor = 5 x PBS</p>				
<p>Ketentuan persentase responden lulusan:</p> <p>- untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) <math>\geq 300</math> orang, maka Prmin = 30%.</p> <p>- untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) <math>&lt; 300</math> orang, maka Prmin = 50% - ((NL / 300) x 20%)</p> <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</p> <p>PJ = Persentase lulusan yang terlacak = (NL / NJ) x 100% Prmin = Persentase responden minimum</p>								

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
54		Tingkat dan ukuran tempat kerja lulusan.  Tabel 8.e.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 $RW \geq c$ , 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 = $(2 \times RW) / c$	
			$RI = (NI / NL) \times 100\%$ , $RN = (NN / NL) \times 100\%$ , $RW = (NW / NL) \times 100\%$ 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.				
			Ketentuan persentase responden lulusan: - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) $\geq 300$ orang, maka $Prmin = 30\%$ . - untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) $< 300$ orang, maka $Prmin = 50\% - ((NL / 300) \times 20\%)$ Jika persentase responden memenuhi ketentuan diatas, maka Skor akhir = Skor. Jika persentase responden tidak memenuhi ketentuan diatas, maka berlaku penyesuaian sebagai berikut: Skor akhir = $(PJ / Prmin) \times Skor$ . $NL$ = 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 = $(NL / NJ) \times 100\%$ $Prmin$ = Persentase responden minimum				

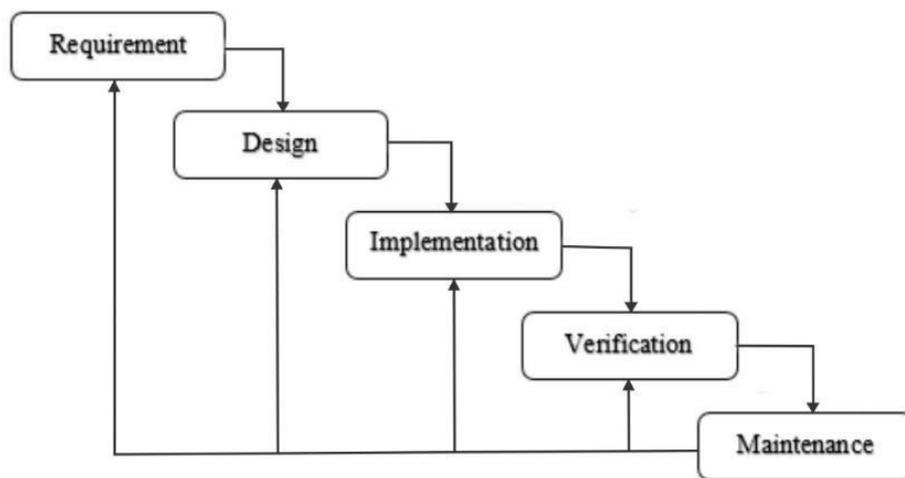
No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
55		Tingkat kepuasan pengguna lulusan.	Skor = $\sum TK_i / 7$				
		Tabel 8.e.2)	<p>Tingkat kepuasan pengguna pada aspek:            TK1 : Etika; TK2 : Keahlian pada bidang ilmu (kompetensi utama); TK3 : Kemampuan berbahasa asing; TK4 : Penggunaan teknologi informasi;            TK5 : Kemampuan berkomunikasi; TK6: Kerjasama tim; dan TK7 : Pengembangan diri.</p> <p>Tingkat kepuasan aspek ke-i dihitung dengan rumus sebagai berikut:  <math>TK_i = (4 \times a_i) + (3 \times b_i) + (2 \times c_i) + d_i</math> <math>i = 1, 2, \dots, 7</math>            dimana : <math>a_i</math> = persentase “sangat baik”; <math>b_i</math> = persentase “baik”; <math>c_i</math> = persentase “cukup”; <math>d_i</math> = persentase “kurang”.</p>				
			<p>Ketentuan persentase responden pengguna lulusan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) <math>\geq 300</math> orang, maka <math>Pr_{min} = 30\%</math>.</li> <li>- untuk program studi dengan jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) <math>&lt; 300</math> orang, maka <math>Pr_{min} = 50\% - ((NL / 300) \times 20\%)</math></li> </ul> <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 = <math>(PJ / Pr_{min}) \times Skor</math>.</p> <p>NL = Jumlah lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2)            NJ = Jumlah pengguna lulusan yang memberi tanggapan atas studi pelacakan lulusan dalam 3 tahun (TS-4 s.d. TS-2) PJ = Persentase pengguna lulusan yang memberi tanggapan = <math>(NL / NJ) \times 100\%</math>  <math>Pr_{min}</math> = Persentase responden minimum</p>				

No.	Elemen	Indikator	SKOR				
			4	3	2	1	0
56	<b>3. Kesimpulan Hasil Evaluasi Capaian Kinerja dan Tindak Lanjut</b>	A. Kecerbaccupaan (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 secara komprehensif 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 Metode Waterfall

Metode air terjun atau disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan *Requirement*, *Design System*, *Implementation*, *Verification*, *Maintenance* (Pressman, 2002).



**Gambar 2.1** Tahapan Metode *Waterfall*

## 2.6 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 (Hakim, 2013).

*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:

- a. Web Statis, yaitu web yang berisi atau menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis ( tetap ).

- b. Web Dinamis, yaitu web yang menampilkan informasi data dapat berinteraksi dengan user yang sifatnya dinamis.

## 2.7 HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web* Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Sebuah bahasa markah untuk membuat halaman web dan bahasa yang digunakannya masih sangat standar seperti salah satu fungsinya untuk membuat tabel, menambahkan objek suara, video dan animasi adalah pengertian dari HTML (Hidayatullah & Kawistara, 2017). Pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa HTML adalah sebuah dokumen yang berisikan *tag*, beberapa elemen dan atribut untuk menampilkan halaman pada *web browser*.

## 2.8 Framework

*Framework* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi simulasi penilaian akreditasi perguruan tinggi jenjang pendidikan Diploma 3 (D3) 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* dan dibuat untuk mempermudah pengembang aplikasi *website* dalam membangun tampilan 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*. *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*.

## 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* 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. Dibawah ini menunjukkan pola MVC terdiri dari 3 bagian, yaitu:

- 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.
- 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*.

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 Aplikasi Simulasi Penilaian Akreditasi Perguruan Tinggi Jenjang Pendidikan Diploma 3 (D3).

## 2.9 Javascript Object Notation

JSON adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman *JavaScript*, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada Bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data (JSON, 2020).

Format dari JSON adalah berbasis teks, dapat terbaca oleh manusia, digunakan untuk mempresentasikan struktur data sederhana, dan tidak bergantung dengan bahasa apapun. Biasanya digunakan pada aplikasi *Ajax*. Format JSON sering digunakan untuk mentransmisikan data terstruktur melalui koneksi jaringan. Secara umum, JSON digunakan untuk mentransmisikan data antara server dan aplikasi web.

## 2.10 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 sistem yang akan dibangun (Sukamto & Shalahuddin, 2016).

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 sistem (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.

**Tabel 2.2** Keterangan *Activity Diagram*

Nama	Simbol	Fungsi
Initial State		Menggambarkan awal dimulainya suatu aliran aktivitas
Final State		Menggambarkan berakhirnya suatu aliran aktivitas
Activity		Menggambarkan aktivitas yang dilakukan dalam suatu aliran aktivitas
Decision		Menggambarkan pilihan kondisi atau cabang-cabang aktivitas tertentu
Transition		Berguna untuk menghubungkan satu komponen dengan komponen lainnya.

c. *Class Diagram*

*Class diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam system. Sistem yang sedang kita kembangkan dimana diagram ini memberi kita gambaran (diagram statis) tentang system 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 2.3** 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 2.4** *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

### 2.11 Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat (Sukamto & Shalahuddin, 2016).

Sistem informasi manajemen tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah berupa *file* teks ataupun *Database Management System* (DBMS). Kebutuhan basis data dalam sistem informasi manajemen meliputi:

- Memasukkan, menyimpan dan mengambil data
- Membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan

Tujuan dari dibuatnya tabel-tabel disini adalah untuk menyimpan data ke dalam tabel-tabel agar mudah diakses. Oleh karena itu, untuk merancang tabel-tabel yang akan dibuat maka dibutuhkan pola pikir penyimpanan data nantinya jika dalam bentuk baris-baris data (*record*) dimana setiap baris terdiri dari beberapa kolom.

Basis data atau *database* sering dianggap sebagai salah satu sistem komponen yang harus ditunjang oleh sistem dan perangkat keras. Sistem 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 informasi dari user, tanpa perlu bergantung 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 dan 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 keberbagai tempat yang terhubung dengan sistem, maka setiap user bisa mengakses data secara bersamaan dari tempat yang terpisah.

## 2.12 Black-Box Testing

Pengujian *black-box* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji coba dan cek fungsional dari perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur logika. Tujuan pengujian *black-box* adalah untuk mencari kesalahan dan kegagalan dalam menjalankan operasi tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan dari sistem, operasional/tata laksana, serta skenario dalam pemakaian. 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 dimana penulis akan menjalankan perangkat lunak dan mengecek fungsinya satu persatu.

### **2.13 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.

*User Acceptance Testing* (UAT) merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah admin, Asesor dan prodi yang langsung berinteraksi dengan aplikasi dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya. Setelah dilakukan sistem testing, *acceptance testing* menyatakan bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan. (Perry & E, 2006).

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.