

RUB 04: Rubrik penilaian untuk LO-4: Pemecahan masalah

RUB-04: Assessment Rubric for LO-4: Problem Solving

LO-4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah rekayasa dalam batasan-batasan keselamatan publik, ekonomis, sosial, etika, dan dampak lingkungan yang realistik. <i>Students are able to identify, formulate and solve engineering problems within the limits of public safety, economics, social, ethics, and realistic environmental impacts.</i>			
Capaian pembelajaran (Learning outcomes [LO])	Tujuan program pendidikan (Program Educational Objectives[EO])			
	PEO-1.	PEO-2.	PEO-3.	PEO-4.
LO-4		✓		

No	Kriteria Kinerja (Performance Criteria)	Tidak memuaskan (Unsatisfactory)	Kurang memuaskan (Developing)	Memuaskan (Satisfactory)	Sangat memuaskan (Exemplary)	score
		1 ( $x \leq 59\%$ )	2 ( $60\% < x \leq 69\%$ )	3 ( $70\% < x \leq 84\%$ )	4 ( $85\% \leq x$ )	
1	Merumuskan masalah dan mengidentifikasi kunci isu / variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada rumusan masalah</li> <li>Tidak ada isu / variabel utama</li> <li>Tidak ada kriteria</li> <li>Tidak muncul kendala-kendala</li> <li>Tidak ada asumsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perumusan masalah lemah</li> <li>Beberapa isu / variabel diidentifikasi, tapi banyak yang hilang</li> <li>Banyak kriteria yang hilang</li> <li>Banyak kendala yang hilang</li> <li>Banyak asumsi yang hilang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perumusan masalah cukup</li> <li>Sebagian besar masalah / variabel utama diidentifikasi</li> <li>Hampir semua kriteria disajikan untuk pengurutan alternatif</li> <li>Hampir semua kendala diidentifikasi</li> <li>Hampir semua asumsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perumusan masalah lengkap dan ringkas</li> <li>Masalah atau variabel utama diidentifikasi</li> <li>Semua kriteria yang relevan ditampulkan untuk pengurutan alternatif</li> <li>Semua kendala yang relevan diidentifikasi</li> <li>Semua asumsi yang ada relevan</li> </ul>	
	<i>Formulate the problem and identify key issues/variables</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Missing problem formulation</li> <li>Missing most key issues / variables</li> <li>Missing most criteria</li> <li>Missing most constraints</li> <li>Missing most assumptions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weak problem formulation</li> <li>Some issues / variables identified, but many missing</li> <li>Many criteria missing</li> <li>Many constraints missing</li> <li>Many assumptions missing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequate problem formulation</li> <li>Most key issues / variables are identified</li> <li>Almost all criteria presented for ranking alternatives</li> <li>Almost all constraints identified</li> <li>Almost all assumptions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Complete and succinct problem formulation</li> <li>Key issues / variables identified</li> <li>All relevant criteria presented for ranking alternatives</li> <li>All relevant constraints identified</li> <li>All relevant assumptions</li> </ul>	
2	Mengenali kebutuhan untuk solusi yang banyak	Alternatif solusi tidak disajikan	Solusi alternatif tidak berbeda secara signifikan, yaitu hanya sedikit perubahan parameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solusi alternatif cukup memenuhi ruang disain</li> <li>Setiap timbal balik disajikan dalam solusi alternatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solusi alternatif memenuhi ruang desain di beberapa sisi yang signifikan</li> <li>Semua penawaran yang signifikan adalah disajikan dalam solusi alternatif</li> </ul>	
	<i>Recognize the need for multiple solutions</i>	<i>Alternative solutions are not presented</i>	<i>Alternative solutions are not significantly different, i.e., involve only a minor parameter change</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternative solutions adequately cover design space</li> <li>Variety of tradeoffs are presented in alternative solutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternative solutions cover design space in several significant dimensions</li> <li>All significant tradeoffs are presented in alternative solutions</li> </ul>	
3	Menganalisis alternatif solusi untuk teknik masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sedikit analisis</li> <li>Terdapat analisis yang keliru</li> <li>Kriteria tidak dievaluasi</li> <li>Terjadi kendala-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis alternatif terbatas</li> <li>Hanya beberapa kriteria yang dievaluasi</li> <li>Hanya beberapa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendekatan analisis tepat</li> <li>Sebagian hasil analisis benar</li> <li>Kriteria dievaluasi dengan kesalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendekatan analisis dipikirkan dengan baik dan pintar</li> <li>Hasil-hasil analisis lengkap dan benar</li> <li>Evaluasi lengkap</li> </ul>	

		kendala	kendala dianggap	kecil	untuk kriteria desain	
	<i>Analyze alternative solutions to an engineering problem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Little analysis</i></li> <li>• <i>Severely flawed analysis</i></li> <li>• <i>Criteria not evaluated</i></li> <li>• <i>Constraints</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Limited analysis of alternatives</i></li> <li>• <i>Only some criteria evaluated</i></li> <li>• <i>Only some constraints considered</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kendala dipertimbangkan dengan sedikit kesalahan</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pertimbangan-pertimbangan lengkap</i></li> </ul>	
4	<b>Menyungguhkan sebuah solusi untuk masalah rekayasa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedikit diskusi untuk pembahasan hasil analisis</li> <li>• Tidak ada dokumentasi proses pengambilan keputusan</li> <li>• Pemilihan semanya untuk solusi akhir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi yang lemah untuk pembahasan hasil analisis</li> <li>• Tidak ada langkah-langkah penting untuk proses pengambilan keputusan</li> <li>• Justifikasi lemah untuk solusi akhir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi yang cukup untuk pembahasan hasil analisis</li> <li>• Terdapat dokumentasi dalam pengambilan keputusan</li> <li>• Solusi akhir dijustifikasi berdasarkan kriteria desain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi yang mendetail untuk menganalisis hasil</li> <li>• Dokumentasi yang detail dalam proses pengambilan keputusan</li> <li>• Justifikasi yang jelas untuk solusi akhir berdasarkan kriteria desain</li> </ul>	
	<i>Justify a solution to an engineering problem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Little discussion of analysis results</i></li> <li>• <i>Missing documentation of decision making process</i></li> <li>• <i>Arbitrary choice for final solution</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Weak discussion of analysis results</i></li> <li>• <i>Missing significant steps in decision making process</i></li> <li>• <i>Weak justification for final solution</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Adequate discussion of analysis results</i></li> <li>• <i>Document decision making process</i></li> <li>• <i>Final solution justified based on design criteria</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Detailed discussion of analysis results</i></li> <li>• <i>Detailed documentation of decision making process</i></li> <li>• <i>Clear justification for final solution based on design</i></li> </ul>	