

KISI KISI PROFESIONAL dan PEDAGOGIK UKG TEKNIK PEMBORAN MINYAK DAN GAS 2015 PPPPTK BBL MEDAN

No	Kompetensi Utama	STANDAR KOMPETENSI GURU		
		KOMPETENSI INTI GURU	KOMPETENSI GURU MATA PELAJARAN/KELAS/KEAHLIAN/BK	Indikator Esensial/ Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.	20.1. Menyajikan gambar konstruksi geometris berdasarkan bentuk konstruksi sesuai fungsi dan prosedur penggunaan peralatan gambar, garis gambar dan simbol kelengkapan informasi gambar.	20.1.1. Mengevaluasi jenis garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis.
				20.1.2. Menyajikan jenis garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis.
				20.1.3. Memprediksi gambar konstruksi garis, sudut, lingkaran dan gambar bidang berdasarkan bentuk konstruksi geometris sesuai prosedur.
				20.1.4. Menyajikan gambar konstruksi garis, sudut, lingkaran dan gambar bidang berdasarkan bentuk konstruksi geometris sesuai prosedur.
			20.2. Menyajikan gambar benda secara gambar sketsa dan gambar rapi, berdasarkan aturan proyeksi piktorial (3D), proyeksi orthogonal (2D) dan gambar potongan.	20.2.1. Menyeleksi persyaratan penyajian gambar proyeksi berdasarkan aturan gambar proyeksi piktorial (3D).
				20.2.2. Menyajikan gambar proyeksi secara sketsa dan menggunakan alat berdasarkan aturan gambar proyeksi piktorial (3D).
				20.2.3. Menyeleksi persyaratan penyajian gambar proyeksi sudut pertama dan sudut ketiga berdasarkan aturan gambar proyeksi orthogonal (2D)
				20.2.4. Menyajikan gambar proyeksi sudut pertama dan sudut ketiga secara sketsa dan menggunakan alat berdasarkan aturan gambar proyeksi orthogonal (2D)
				20.2.5. Menentukan gambar hasil potongan sesuai konsep dan prosedur gambar potongan
			20.3. Mengelola komponen ukuran, pada gambar teknik berdasarkan sistem pemberian ukuran sesuai posisi, referensi dan kebutuhan ukuran langkah pengerjaan benda.	20.3.1. Melengkapi garis, batas, angka dan simbol ukuran, sesuai aturan tanda ukuran dan peletakan ukuran gambar teknik
				20.3.2. Mendesain garis, batas, angka dan simbol ukuran, sesuai aturan tanda ukuran dan peletakan ukuran gambar teknik
				20.3.3. Merancang sistem pemberian ukuran gambar berdasarkan posisi, referensi dan kebutuhan ukuran langkah pengerjaan benda
				20.3.4. Mengelola sistem pemberian ukuran gambar berdasarkan posisi, referensi dan kebutuhan ukuran langkah pengerjaan benda.
			20.4. Membuat visualisasi konsep dalam bentuk simulasi, video presentasi dan buku digital	20.4.1. Mengolah data dan informasi digital melalui pemanfaatan perangkat lunak pengolah kata, aplikasi lembar sebar, dan aplikasi presentasi
				20.4.2. Menggunakan komunikasi online secara sinkron dan asinkron
				20.4.3. Membuat kelas pembelajaran melalui kelas maya
20.4.4. Merancang visualisasi konsep sesuai dengan ide dan gagasan				

	20.4.5. Membuat visualisasi konsep ke dalam bentuk presentasi video
	20.4.6. Membuat visualisasi konsep ke dalam bentuk simulasi visual
	20.4.7. Membuat buku digital yang berisi teks, gambar, audio, video dan simulasi
20.5. Memahami proses terbentuknya bumi	20.5.1. Memahami siklus geologi terjadinya batuan disusun sesuai urutan kejadian
	20.5.2. Mengorelasikan peristiwa terjadinya siklus antar batuan
	20.5.3. Menjelaskan Teori-teori pembentukan bumi (Hipotesa Nebula, Hipotesa Planetesimal, Hipotesa Pasang Surut Bintang dan Hipotesa Kondensasi)
	20.5.4. Memahami Hipotesa Bintang Kembar
20.6. Menjelaskan susunan interior bumi	20.6.1. Mengelompokkan gaya eksogen dan endogen geologi berdasarkan asal terjadinya.
	20.6.2. Menjelaskan gaya eksogen dan endogen geologi dan sebab-sebab terjadinya.
	20.6.3. Menganalisis gaya eksogen dan endogen geologi dan pengaruhnya terhadap bumi.
	20.6.4. Memahami Susunan Interior bumi; inti bumi bagian dalam (Inner Core), inti bumi bagian luar (Outer Core), mantel dan, kerak bumi (Lithosphere)
	20.6.5. Memahami Sifat dan material penyusun interior bumi
20.7. Menjelaskan gaya endogen dan eksogen	20.7.1. Mengidentifikasi Proses geologi yang terjadi dari dalam bumi (endogen)
	20.7.2. Mengidentifikasi Proses geologi yang terjadi dari luar bumi (eksogen)
	20.7.2. Mensketsakan Bentang alam Struktural (Structural atau Tectonic Landforms)
20.8. Menjelaskan hubungan gaya endogen dengan bentang alam	20.8.1. Menspesifikasikan Bentang alam Gunung api
	20.8.2. Menunjukkan Bentang alam Hasil Aktivitas Sungai (Landforms of Fluvial Processes)
	20.8.3. Menunjukkan Bentang alam Hasil Aktivitas Pesisir (Landforms of Coastal Processes)
	20.8.4. Mengontrol Bentang alam Hasil Aktivitas Angin (Landforms Eolian Processes)
20.9. Menjelaskan hubungan gaya eksogen dengan bentang alam	20.9.1. Menspesifikasi Bentang alam Karst
	20.9.2. Menunjukkan macam – macam fenomena geologi di lapangan

20.10. Mengidentifikasi fenomena - fenomena geologi dilapangan	20.10.1. Memformulasikan fenomena geologi dilapangan
	20.10.2. Memahami Undang undang keselamatan kerja
20.11. Mengoperasikan penggunaan alat-alat pencegah kecelakaan kerja dan pernapasan	20.11.1. Mengetahui Jenis bahaya
	20.11.2. Mengoperasikan peralatan pencegah kecelakaan dan pernapasan
20.12. Mengklasifikasi api dan memilih media pemadamnya	20.12.1. Mengklasifikasi i prinsip-prinsip teknik pemadam kebakaran
	20.12.2. Menseketsa segitia api
20.13. Mengukur tekanan, permukaan cairan dan temperatur	20.13.1. Mengukur tekanan dan temperatur
	20.13.2. Mengoperasikan alat-alat instrumenstasi dalam proses industri
20.14. Menjelaskan Teori asal organik minyak dan gas bumi	20.14.1. Merancang peralatan proses pengukuran
	20.14.2. Menjelaskan proses terjadinya minyak bumi
	20.14.3. Menjelaskan macam macam teori anorganik terjadinya minyak bumi
20.15. Menentukan batuan reservoir dan batuan perangkap.	20.15.1. Menjelaskan macam-macam teori organik terjadinya minyak bumi yaitu:
	20.15.2. Mengklasifikasi batuan reservoir
	20.15.3. Menentukan nilai porositas dari batuan reservoir
	20.15.4. Menentukan perangkap minyak bumi.
20.16. Mendeskripsikan Cadangan reservoir	20.16.1. Merumuskan Perangkap hidrostatik dan hidrodinamis
	20.16.2. Memahami macam-macam istilah cadangan
	20.16.3. Memahami Metode <i>Material Balance</i>
	20.16.4. Memahami Metode <i>Decline Curve</i>
	20.16.5. Menjelaskan Simulasi <i>reservoir</i>
20.17. Mendeskripsikan tahap	20.17.1. Menerapkan Metode <i>vol umetris</i> dan Metode piramid

		eksplorasi	20.17.2. Menerapkan Tahap eksplorasi Survey Geologi Permukaan
		20.18. Mendeskripsikan tahap evaluasi	20.18.1. Menerapkan Tahap eksplorasi Survey Seismik
			20.18.2. Memahami Jenis <i>Resistivity Logging</i>
			20.18.3. Mengoperasikan Jenis <i>Gamma ray</i>
		20.19. Mendeskripsikan Sembur Alami (<i>Natural Flow</i>)	20.19.1. Menggabungkan Jenis <i>Sonic Logging</i> dengan Jenis <i>Self Potensial Logging</i>
			20.19.2. Memahami peristiwa Sumur Sembur Alam
			20.19.3. Melakukan Pengangkatan buatan
		20.20. Mendeskripsikan tahap EOR (pengurusan tahap lanjut)	20.20.1. Mengoperasikan peralatan pemisah
			20.20.2. Menspesifikasi besaran yang harus diperhatikan pada tahap EOR
			20.20.3. Melakukan Pemilihan metode EOR
20.1.1 Mengilustrasikan pemboran industri minyak dan gas modern	20.1.1.1 Mengilustrasikan jenis Pemboran Migas		
	20.1.1.2 Merancang perkembangan peralatan pemboran		
20.1.2 Mengidentifikasi 5 sistem dalam pemboran	20.1.2.1 Menyempurnakan 5 sistem dalam pemboran		
	20.1.2.2 Menerapkan masing - masing sistem dan peranannya dalam kelangsungan selama pemboran		
20.1.3 Menentukan tipe kompleksitas dan operasi perforasi	20.1.3.1 Merumuskan tipe kompleksitas dan operasi perforasi		
	20.1.3.2 Menentukan tipe - tipe kompleksitas sesuai dengan jenis reservoir dan metode produksi migas		
20.1.4 Menguji metode produksi migas	20.1.4.1 Merancang Teori dasar teknik produksi migas		
	20.1.4.2 Merumuskan metode produksi migas sesuai dengan jenis reservoir		
20.1.5 Mengoperasikan peralatan produksi dibawah permukaan atau di atas permukaan	20.1.5.1 Menampilkan Peralatan Produksi Atas dan Bawah Permukaan, Fasilitas pemisah, Fasilitas penimbunan, Fasilitas pipa, Fasilitas pemompaan		
	20.1.5.2 Mengoperasikan peralatan produksi migas sesuai dengan jenis reservoir		
20.1.6 Mendesain tipe sumur berarah dan alasan dilakukan pembelokan sumur	20.1.6.1 Menentukan dasar - dasar pemboran berarah, alasan dilakukan pemboran berarah, Bentuk bentuk lintasan sumur berarah		
	20.1.6.2 Mendesain bentuk lintasan dan istilah istilah pada tiap tahapan		
	20.1.6.3 Merumuskan dasar pemboran berarah		

20.1.7 Merancang peralatan drill string pemboran berarah	20.27.1 Menghitung kedalaman terukur dan kedalaman tegak
	20.27.2 Merancang peralatan dalam pembuatan lubang berbelok, miring dan horisontal
20.28 Mengoperasikan peralatan survey	20.28.1 Mempersiapkan Survey tools, MWD, LWD, DST, Logging
	20.28.2 Menyiapkan peralatan survey yang diperlukan untuk memastikan lintasan lubang bor sesuai target
	20.28.3 Mengoperasikan peralatan survey yang diperlukan untuk memastikan lintasan lubang bor sesuai target
20.29 Menerapkan tipe-tipe peralatan khusus bawah tanah	20.29.1 Mengkreasikan Tipe peralatan stabilizer, Pengaruh pemasangan peralatan stabilizer, Fungsi dari peralatan stabilizer, PDC Bit, Peralatan roller reamer, Peralatan
	20.29.2 Menyiapkan peralatan khusus bawah permukaan (Bottom Hole Assembly) dan fungsinya masing masing
20.30 Mengkatagorikan Operasi Logging dan Tes Sumur	20.30.1 Memahami Tujuan logging, Jenis-jenis logging, Prinsip pengukuran dan analisa kuantitatif, klasifikasi tes sumur, Tujuan periodic production test, Langkah-langkah
	20.30.2 Menguji peralatan Operasi Logging dan Tes Sumur) dan fungsinya masing masing
20.31 Memahami peralatan putar, teknik perawatan peralatan putar, teknik operasi peralatan putar, Dasar dasar industri minyak dan gas bumi	20.31.1 Menyiapkan Peralatan sistem pemutar, Rotary table, Rotary swivel, Kelly, master bushing, rotary drive kelly bushing.
	20.31.2 Merangkum Peralatan sistem pemutar
20.32 Memahami drill stem dan handling tools serta teknik pemeriksaan dan perawatan	20.32.1 Menafsirkan cara kerja Drill stem, Rotary slip, Overhead tools
	20.32.2 Merumuskan Peralatan drill stem dan handling tools
20.33 Memahami langkah –langkah persiapan drill stem, teknik memasukkan drill-stem, cara mengoperasikan rotary slip, langkah	20.33.1 Merancang system kerja drill stem dan handling tools, Handling tools, drill stem, rotary slip, Overhead tools
	20.33.2 Menggabungkan Peralatan drill stem dan handling tools
20.34 Mengidentifikasi macam-macam peralatan pipa pemboran sesuai fungsinya	20.34.1 Merangkum macam-macam pipa bor (Drill pipe), pipa pemberat (heavy drill pipe /drill collar, drill stem, pahat pemboran (drilling bit) serta fungsi dari peralatan pipa
	20.34.2 Merekonstruksi Peralatan peralatan pipa pemboran
20.35 Mengidentifikasi macam-macam peralatan angkat sesuai fungsinya	20.35.1 Merumuskan cara kerja Overhead tools, drawwork, Elevator, Link, Swivel, Hook, Travelling block
	20.35.2 Menggabungkan Peralatan Overhead tools
20.36 Memahami tentang peralatan Sirkulasi Lumpur Bor	20.36.1 Menampilkan cara kerja, Preparation Area, mud house, hopper, mixing hopper, chemical mixing barrel , bulk mud storage bins., water tank, reserve pit
	20.36.2 Menyiapkan cara kerja Circulating equipment, Pipa penyalur dari pompa & pipa kembali stand pipe dan rotary house
	20.36.3 Merangkum Peralatan Sirkulasi Lumpur Bor
20.37 Memahami tentang peralatan Pompa lumpur Bor	20.37.1 Memfasilitasi cara kerja Duplex mud pump, Triplex mud pump, Duplex double acting, Triplex double acting, Piston, Piston rod, Piston Flange, Pelumas piston rod,
	20.37.2 Merekonstruksi Peralatan Pompa lumpur Bor
20.38 Memahami tentang peralatan pencegah semburan liar	20.38.1 Mengidentifikasi Tipe annular bop, Tipe ram bop, Pencegah semburan liar dari dalam pipa, Drilling spool, choke line dan kill line, Choke manifold dan kelengkapannya,
	20.38.2 Merekonstruksi Peralatan Pencegah Semburan Liar (PSL)

20.39 Memahami teknik bongkar pasang peralatan pencegah semburan liar	20.39.1 Memfasilitasi Teknik bongkar pasang BOP
	20.39.2 Merangkum peralatan survey yang diperlukan untuk memastikan lintasan lubang bor sesuai target
20.40 Mereparasi sifat-sifat fisik lumpur, teknik perawatan lumpur pengeboran, lumpur, bahan penyusun lumpur bor, jenis lumpur bor	20.40.1 Menggabungkan Fungsi lumpur, pada komponen lumpur pemboran: 1. zat cair lumpur pemboran 2. zat padat lumpur pemboran 3. zat kimia lumpur pemboran, sifat
	20.40.2 Mengombinasikan lumpur pemboran
	20.40.3 Menggabungkan tentang lumpur pemboran dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar.
20.41 Menyiapkan peralatan tes lumpur	20.41.1 Memvalidasi Sifat Fisik Lumpur, Pengukuran sifat fisik lumpur, Mud balance, Mars funnel, Filter press
	20.41.2 Menganalisis Peralatan tes lumpur
20.42 Mengoperasikan peralatan desilter, desander dan shale shaker	20.42.1 Mereparasi cara kerja Peralatan mud condition, peralatan desilter, peralatan desander, peralatan shale shaker, Degasser, Shale shaker, Desilter, Desander
	20.42.2 Mengoperasikan Peralatan mud condition
20.43 Menampilkan tipe aliran dalam dalam pipa	20.43.1 Menyapkan cara kerja Rezim aliran laminar, turbulenta, Rheology lumpur bor
	20.43.2 Merumuskan Rheology lumpur bor
20.44 Menampilkan Kecepatan Lumpur Bor	20.44.1 Memperjelas macam-macam kecepatan aliran lumpur yaitu aliran lumpur di annulus drill pipe dengan lubang terbuka, aliran lumpur di annulus dengan casing yang
	20.44.2 Membatas Kecepatan Lumpur Bor
20.45 Memahami jet bit optimization	20.45.1 Pemilihan peralatan ukuran nozzle bit
	20.45.2 Menanggulangi Pemilihan ukuran nozzle bit
	20.45.3 Mengoreksi tentang Pemilihan ukuran nozzle bit
20.46 Mengkreasikan horse power hidrolika lumpur pemboran	20.46.1 Merangkum cara kerja HHP Lumpur bor, Macam-macam horse power hidrolika lumpur pemboran, Prinsip kerja hydrolic horse power, Prinsip kerja parasitic horse
	20.46.2 Menyempurnakan ukuran nozzle bit dan pengaruhnya pada HHP
	20.46.3 Memadukan Pemilihan ukuran nozzle bit dan pengaruhnya pada HHP
20.47 Memahami Jenis-jenis masalah pemboran	20.47.1 Menanggulangi cara kerja dari Jenis-jenis masalah pemboran, Shale masalah, Keyseat, Differential pressure sticking, Stuckpipe, Loss Sirkulasi, Kick
	20.47.2 Merumuskan hambatan selama pemboran
	20.47.3 Merangkum ciri ciri dari setiap hambatan dalam pemboran
20.48 Mengevaluasi tindakan mengatasi masalah pemboran	20.48.1 Memfasilitasi Syarat Lumpur yang baik
	20.48.2 Menyiapkan penerapan metode mengatasi masalah yang terjadi selama pemboran
20.49 Menalar situasi yang memerlukan pemancingan	20.49.1 Merencanakan Situasi yang memerlukan pemancingan antara lain Benda asing terjatuh, Pipa putus, Pipa terjepit
	20.49.2 Merumuskan Situasi yang memerlukan pemancingan

		20.50 Mengoperasikan jenis peralatan pemancingan	Merancang peralatan pemancingan 20.50.2 Mengoperasikan Peralatan Pemancingan antara lain Alat pancing pipa, Alat pancing benda-benda kecil, Alat pancing kabel, Alat pemukul , Alat pemotong pipa , 20.50.3 Mengoperasikan dan peralatan pemancingan selama pemboran
		20.51 Menetapkan faktor-faktor penyebab kick	20.51.1 Merekonstruksi penyebab Kick antara lain, Tekanan hidrostatik turun, Tinggi kolom lumpur turun, Swab effect, Squeeze effect, Menembus formasi gas, Viskositas 20.51.2 Menggabungkan penyebab kick yang terjadi selama pemboran
		20.52 Menyajikan peralatan penutupan sumur	20.52.1 Menyajikan Macam-macam Peralatan pencegah tipe annular yaitu Annular tipe Hydrill, Annular tipe Cameron, Annular tipe Shaffer 20.52.2 Merumuskan Peralatan pencegah tipe ram antara lain Pipe Ram, Blind Ram, Shear Ram, Variable Ram 20.52.3 Merumuskan Peralatan pencegah dari dalam pipa antara lain Upper Kelly cock & Lower Kelly Cock, Inside BOP, Safety valve, Drop in check valve, Drill float valve, 20.52.4 Merumuskan pencegahan semburan liar (blow out)