

KISI-KISI MATERI PLPG MATA PELAJARAN KELISTRIKAN KAPAL

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
1	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial-budaya.	Mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek Intelektual (tingkat daya tangkap, kecerdasan penguasaan pengetahuan dll), dikelompokkan sesuai dengan kondisi yang ada
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial-budaya.	Mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek Intelektual (tingkat daya tangkap, kecerdasan penguasaan pengetahuan dll), dikelompokkan sesuai dengan kondisi yang ada
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial-budaya.	Mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek Intelektual (tingkat daya tangkap, kecerdasan penguasaan pengetahuan dll), dikelompokkan sesuai dengan kondisi yang ada
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	Mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dimanfaatkan untuk penyusunan program pembelajaran (0)
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	Mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dimanfaatkan untuk penyusunan program pembelajaran (0)
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	Mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dimanfaatkan untuk penyusunan program pembelajaran (0)
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dikelompokkan sesuai tingkat kesulitan belajarnya
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dikelompokkan sesuai tingkat kesulitan belajarnya
	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dikelompokkan sesuai tingkat kesulitan belajarnya
2	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Menentukan pendekatan pembelajaran saintifik diterapkan sesuai dengan karakteristik materi yang akan diajarkan (0)
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Menentukan pendekatan pembelajaran saintifik diterapkan sesuai dengan karakteristik materi yang akan diajarkan (0)
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Menentukan pendekatan pembelajaran saintifik diterapkan sesuai dengan karakteristik materi yang akan diajarkan (0)
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi,	Memilih strategi/model pembelajaran

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	(<i>problem based learning, project based learning, discovery learning dan inquiry learning</i>) diterapkan sesuai dengan karakteristik materi pelajaran
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Memilih strategi/model pembelajaran (<i>problem based learning, project based learning, discovery learning dan inquiry learning</i>) diterapkan sesuai dengan karakteristik materi pelajaran
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Memilih strategi/model pembelajaran (<i>Problem based learning, Project based learning, Discovery learning dan inquiry learning</i>) diterapkan sesuai dengan karakteristik materi pelajaran
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Memilih metoda dan teknik pembelajaran dijelaskan dengan benar (0)
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Memilih metoda dan teknik pembelajaran dijelaskan dengan benar (0)
	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Memilih metoda dan teknik pembelajaran dijelaskan dengan benar (0)
3	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menentukan tujuan pembelajaran yang diampu	Merumuskan tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan indikator dengan memperhatikan 4 kriteria <i>audience, behaviour, condition dan degree</i>
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menentukan tujuan pembelajaran yang diampu	Merumuskan tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan indikator dengan memperhatikan 4 kriteria <i>audience, behaviour, condition dan degree</i>
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menentukan tujuan pembelajaran yang diampu	Merumuskan tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan indikator dengan memperhatikan 4 kriteria <i>audience, behaviour, condition dan degree</i>
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menata materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan yang dipilih dan karakteristik peserta didik	Menyusun materi pembelajaran berdasarkan sintak pendekatan ilmiah
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menata materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan yang dipilih dan karakteristik peserta didik	Menyusun materi pembelajaran berdasarkan sintak pendekatan ilmiah
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menata materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan yang dipilih dan karakteristik peserta didik	Menyusun materi pembelajaran berdasarkan sintak pendekatan ilmiah
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Mengembangkan indikator dan instrumen penilaian	Menyusun indikator soal dan instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan tujuan penilaian
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Mengembangkan indikator dan instrumen penilaian	Menyusun indikator soal dan instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan tujuan penilaian
	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Mengembangkan indikator dan instrumen penilaian	Menyusun indikator soal dan instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan tujuan penilaian
4	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium dan di lapangan dengan	Memilih pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium, dan di lapangan

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
			memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan	(memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan) dilaksanakan sesuai dengan materi pelajaran
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium dan di lapangan dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan	Memilih pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium, dan di lapangan (memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan) dilaksanakan sesuai dengan materi pelajaran
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium dan di lapangan dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan	Memilih pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium, dan di lapangan (memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan) dilaksanakan sesuai dengan materi pelajaran
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh	Memilih media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dipilih sesuai karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh	Memilih media pembelajaran dan sumber belajar yang reeavan dipilih sesuai karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh	Memilih media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dipilih sesuai karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Mengambil keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu sesuai dengan situasi yang berkembang	Pengambilan keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu dilakukan sesuai dengan hasil rancangan
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Mengambil keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu sesuai dengan situasi yang berkembang	Pengambilan keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu dilakukan sesuai dengan hasil rancangan
	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Mengambil keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu sesuai dengan situasi yang berkembang	Pengambilan keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu dilakukan sesuai dengan hasil rancangan
5	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Memilih teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dijelaskan sesuai dengan kegunaannya
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Memilih teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dijelaskan sesuai dengan kegunaannya
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Memilih teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dijelaskan sesuai dengan kegunaannya
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi diterapkan untuk mendukung pembelajaran yang diampu sesuai kebutuhan
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi diterapkan untuk mendukung

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		untuk kepentingan pembelajaran		pembelajaran yang diampu sesuai kebutuhan
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi diterapkan untuk mendukung pembelajaran yang diampu sesuai kebutuhan
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi diterapkan untuk mendukung pembelajaran yang diampu sesuai kebutuhan
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi diterapkan untuk mendukung pembelajaran yang diampu sesuai kebutuhan
	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi diterapkan untuk mendukung pembelajaran yang diampu sesuai kebutuhan
6	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	Memilih kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler diidentifikasi untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal (0)
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	Memilih kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler diidentifikasi untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal (0)
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	Memilih kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler diidentifikasi untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal (0)
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	Menentukan kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler dirancang untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal (0)
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	Menentukan kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler dirancang untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal (0)
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	Menentukan kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler dirancang untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal (0)
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	Menentukan kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler dirancang untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal (0)
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya	Mengevaluasi kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler dievaluasi untuk mengetahui ketercapaian tujuan
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya	Mengevaluasi kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler dievaluasi untuk mengetahui ketercapaian tujuan
	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya	Mengevaluasi kegiatan pembelajaran melalui program ekstrakurikuler dievaluasi untuk mengetahui ketercapaian tujuan
7	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara klasikal	Memilih komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan untuk penyiapan kondisi psikologis peserta didik, agar ambil bagian dalam

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
			dari: (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bimbingan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respons peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	permainan melalui bimbingan dan contoh sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara klasikal dari: (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bimbingan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respons peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	Memilih komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan untuk penyiapan kondisi psikologis peserta didik, agar ambil bagian dalam permainan melalui bimbingan dan contoh sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara klasikal dari: (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bimbingan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respons peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	Memilih komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan untuk penyiapan kondisi psikologis peserta didik, agar ambil bagian dalam permainan melalui bimbingan dan contoh sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bimbingan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respon peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	Menentukan komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan untuk mengajak peserta didik, agar ambil bagian dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bimbingan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respon peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	Menentukan komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan untuk mengajak peserta didik, agar ambil bagian dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta	Menentukan komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan untuk mengajak peserta didik, agar ambil bagian dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
			didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respon peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respon peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	Menentukan komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan agar peserta didik merespon ajakan guru dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respon peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	Menentukan komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan agar peserta didik merespon ajakan guru dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian (c) respon peserta didik terhadap ajakan guru dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik dan seterusnya	Menentukan komunikasi yang efektif, empatik, dan santun dilakukan agar peserta didik merespon ajakan guru dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
8	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Memahami prinsip-prinsip penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu	Menentukan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar dijelaskan sesuai dengan karakteristik materi mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Memahami prinsip-prinsip penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu	Menentukan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar dijelaskan sesuai dengan karakteristik materi mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Memahami prinsip-prinsip penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu	Menentukan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar dijelaskan sesuai dengan karakteristik materi mata pelajaran yang diampu
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan	Memilih jenis penilaian hasil belajar dianalisis untuk berbagai tujuan
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan	Memilih jenis penilaian hasil belajar dianalisis untuk berbagai tujuan
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan	Memilih jenis penilaian hasil belajar dianalisis untuk berbagai tujuan
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian	Melakukan evaluasi proses dan hasil belajar	Menyusun evaluasi proses belajar

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		dan evaluasi proses dan hasil belajar		dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah ditetapkan
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Melakukan evaluasi proses dan hasil belajar	Menyusun evaluasi proses belajar dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah ditetapkan
	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Melakukan evaluasi proses dan hasil belajar	Menyusun evaluasi proses belajar dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah ditetapkan
9	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi digunakan untuk merancang program remedial
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi digunakan untuk merancang program remedial
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi digunakan untuk merancang program remedial
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi digunakan untuk merancang program pengayaan
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi digunakan untuk merancang program pengayaan
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi digunakan untuk merancang program pengayaan
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan	Melaporkan hasil penilaian dan evaluasi dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan	Melaporkan hasil penilaian dan evaluasi dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan
	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan	Melaporkan hasil penilaian dan evaluasi dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan
10	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	Melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan sesuai dengan kompetensi dasar yang diperoleh pada matapelajaran yang diampu
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	Melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan sesuai dengan kompetensi dasar yang diperoleh pada matapelajaran yang diampu
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	Melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan sesuai dengan kompetensi dasar yang diperoleh pada matapelajaran yang diampu
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	Merumuskan masalah penelitian tindakan kelas dengan benar
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	Menyusun hipotesis tindakan penelitian tindakan kelas dengan benar
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	Menentukan teknik analisis pada penelitian tindakan kelas dengan benar
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	Melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sesuai dengan proposal penelitian

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		pembelajaran	pelajaran yang diampu	
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	Melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sesuai dengan proposal penelitian
	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	Menentukan langkah-langkah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sesuai dengan kaidah PTK
11	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.1 Menyajikan gambar potongan sesuai tanda pemotongan dan aturan tata letak gambar potongan	20.1.1 Menggunakan peralatan serta kelengkapan gambar teknik untuk mengukur, membuat garis, simbol, lingkaran, dan bentuk khusus sesuai fungsi dan cara penggunaan.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.1 Menyajikan gambar potongan sesuai tanda pemotongan dan aturan tata letak gambar potongan	20.1.2 Menggunakan peralatan serta kelengkapan gambar teknik untuk menghapus garis-garis dan simbol pada gambar sesuai fungsi dan cara penggunaan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.2 Menyajikan gambar konstruksi geometris berdasarkan bentuk konstruksi sesuai prosedur	20.2.1 Menganalisis gambar bidang berdasarkan bentuk konstruksi geometris sesuai prosedur
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.2 Menyajikan gambar konstruksi geometris berdasarkan bentuk konstruksi sesuai prosedur	20.2.2 Menyajikan gambar konstruksi garis berdasarkan bentuk konstruksi geometris sesuai prosedur.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.2 Menyajikan gambar konstruksi geometris berdasarkan bentuk konstruksi sesuai prosedur	20.2.3 Menyajikan gambar konstruksi sudut berdasarkan bentuk konstruksi geometris sesuai prosedur
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.3 Menyajikan gambar benda kerja secara gambar sketsa dan gambar rasi, sesuai aturan proyeksi piktorial dan ortogonal	20.3.1 Menyajikan gambar proyeksi isometri secara sketsa dan menggunakan alat berdasarkan aturan gambar proyeksi piktorial
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.3 Menyajikan gambar benda kerja secara gambar sketsa dan gambar rasi, sesuai aturan proyeksi piktorial dan ortogonal	20.3.2 Menyajikan gambar proyeksi dimetri secara sketsa dan menggunakan alat berdasarkan aturan gambar proyeksi piktorial.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.4 Menerapkan standar keselamatan kerja dan teknik kerja bengkel Kelistrikan	20.4.1 Membuat sistem pengelolaan alat & peralatan (<i>Tool & Equipment Management</i>) dan kebutuhan bahan praktik sebagai <i>Database Asset</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.4 Menerapkan standar keselamatan kerja dan teknik kerja bengkel Kelistrikan	20.4.2 Menerapkan pekerjaan bengkel berdasarkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menurut standar dan undang-undang regional (nasional) dan internasional
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang	20.4 Menerapkan standar keselamatan kerja dan teknik kerja bengkel Kelistrikan	20.4.3 Membuat macam-macam simbol, diagram skematik, papan rangkaian tercetak (PRT), tata letak komponen dan daftar serta

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		diampu		harga komponen di bidang kelistrikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.4 Menerapkan standar keselamatan kerja dan teknik kerja bengkel Kelistrikan	20.4.4 Menerapkan dasar-dasar kerja mekanik, teknik sambung listrik bidang rekayasa fabrikasi peralatan kelistrikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.1 Mengklasifikasikan susunan bahan listrik pada (jenis-jenis peralatan instalasi listrik kapal)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.2 Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.3 Menguji rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.4 Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.5 Menguji rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.6 Menguji hukum induksi elektromagnetik pada rangkaian kelistrikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.7 Mengukur rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.8 Menguji transformator daya frekuensi rendah satu fase pada rangkaian kelistrikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.9 Menguji rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.10 Menggunakan dan memanfaatkan sumber-sumber energi listrik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang	20.5 Menerapkan komponen aktif dan pasif pada rangkaian listrik sesuai standar	20.5.11 Menguji transformator daya satu fase

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		diampu		
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang-gerbang dasar pada rangkaian digital	20.6.1 Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.2 Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.3 Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.4 Menguji dioda khusus seperti <i>Light Emitting Diode</i> , varaktor, <i>schottky</i> , <i>PIN</i> , dan dioda tunel pada rangkaian elektronika
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.5 Menguji <i>Bipolar Junction Transistor (BJT)</i> sebagai penguat dan pinnati saklar
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.6 Menguji kestabilan titik kerja DC dan ac transistor
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.7 Menguji transistor sebagai penguat sinyal kecil
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.8 Mengukur tanggapan frekuensi transistor
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.9 Menguji macam-macam penguat daya
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.10 Mengonversikan sistem bilangan pada rangkaian logika.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.11 Menyederhanakan rangkaian logika menggunakan hukum-hukum aljabar Boolean
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.12 Membuat rangkaian logika menggunakan gerbang dasar rangkaian logika

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.6 Menerapkan komponen dioda, transistor dan gerbang	20.6.13 Menguji macam-macam rangkaian flip-flop
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.1 Menjelaskan sejarah perkembangan teknologi mikroprosesor
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.2 Menjelaskan fungsi setiap bagian dalam arsitektur mikroprosesor (<i>arithmetic logic unit, register, clock, dll.</i>) secara blok diagram dan rangkaian digital
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.3 Menjelaskan rangkaian dasar pengalamatan (<i>addressing</i>), fungsi baca/tulis pada sistem <i>interface (I/O)</i> dan sistem memori
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.4 Menganalisis permasalahan pada sistem kendali elektronik dengan bantuan mikroprosesor
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.5 Menerapkan hasil analisis ke dalam konsep algoritma berkaitan dengan penyusunan program dalam bahasa <i>assembler</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.6 Menjelaskan dan menerapkan prinsip kerja dan fungsi setiap instruksi mikroprosesor dalam program <i>assembler</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.7 Menjelaskan dan menerapkan prinsip kerja dan fungsi sistem interupsi mikroprosesor dalam program <i>assembler</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.8 Menerapkan fungsi instruksi dan sistem interupsi mikroprosesor dalam program <i>assembler</i> untuk mengakses peralatan <i>input/output</i> .
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.7 Menggunakan sistem berbagai mikroprosesor sebagai dasar pemecahan masalah dalam sistem kendali elektronik	20.7.9 Menerapkan sistem mikroprosesor dalam sistem kendali elektronik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.8 Merancang program aplikasi dengan bahasa Pemrograman	20.8.1 Membuat program aplikasi visualisasi sederhana dengan bahasa pemrograman (<i>Visual Basic, Delphi, Visual C++ dll.</i>)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.8 Merancang program aplikasi dengan bahasa Pemrograman	20.8.2 Membuat program I/O visualisasi sederhana menggunakan serial port/USB dengan bahasa pemrograman.

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.1 Menyajikan hasil analisis berbagai jenis materi digital
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.2 Menyajikan hasil analisis penggunaan jejaring sosial pendidikan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.3 Mengolah layanan kelas virtual
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.4 Mengolah aplikasi komunikasi online
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.5 Menyajikan hasil pembuatan video presentasi
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.6 Menyajikan hasil editing video presentasi
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.7 Menyajikan hasil pembuatan simulasi 2 dimensi
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.8 Menyajikan hasil pembuatan simulasi 3 dimensi
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.9 Menyajikan hasil pembuatan laporan digital
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.9 Menerapkan Simulasi Digital sebagai pendukung pembelajaran elektronika	20.9.10 Menyajikan hasil publikasi laporan digital di internet
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.10 Menggunakan rumus-rumus gaya statika dan tegangan	20.10.1 Menjelaskan konsep-konsep dasar besaran
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.10 Menggunakan rumus	20.10.2 Menjelaskan vektor gaya

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.10 Menggunakan rumus	20.10.3 Menjelaskan gaya dan percepatan
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.10 Menggunakan rumus	20.10.4 Menghitung gaya newton
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.10 Menggunakan rumus	20.10.5 Menghitung penjumlahan vektor dan keseimbangan gaya
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.10 Menggunakan rumus	20.10.6 Menghitung momen gaya
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.10 Menggunakan rumus	20.10.7 Menggunakan rumus-rumus statika dan tegangan untuk perhitungan konstruksi
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.1 Mengidentifikasi kerusakan pada motor 1 fase dan 3 fase
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.2 Menentukan kerusakan pada motor 1 fase dan 3 fase
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.3 Menentukan besar penampang dan jenis-jenis lilitan untuk rewinding motor listrik 1 fase dan 3 fase
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.4 Menghitung panjang lilitan untuk rewinding motor listrik 1 fase dan 3 fase
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.5 Membuat maal pada proses rewinding motor listrik 1 fase dan 3 fase
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.6 Ujicoba motor hasil rewinding motor listrik 1 fase dan 3 fase
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.7 Mengidentifikasi kerusakan pada sistem instalasi penerangan kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur,	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan	20.11.8 Menentukan kerusakan pada

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	listrik	sistem instalasi penerangan kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.11 Reparasi dan pemeliharaan peralatan listrik	20.11.9 Memperbaiki kembali kerusakan sistem instalasi penerangan kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.12 <i>Troubleshooting</i> peralatan listrik	20.12.1 Menggunakan alat-alat ukur listrik (amper meter, volt meter, ohmmeter, wattmeter, multimeter, tachometer, megger, frekuensi meter) untuk kegiatan <i>troubleshooting</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.12 <i>Troubleshooting</i> peralatan listrik	20.12.2 Menentukan gejala kerusakan pada peralatan listrik berdasarkan analisis penggunaan alat-alat ukur
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.12 <i>Troubleshooting</i> peralatan listrik	20.12.3 Menentukan komponen pengganti kerusakan pada peralatan listrik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.12 <i>Troubleshooting</i> peralatan listrik	20.12.4 Memasang komponen pengganti kerusakan pada peralatan listrik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.13 Mengaplikasikan konsep ilmu bahan dengan menggunakan peralatan perkakas tangan mekanik dan peralatan tangan bertenaga (<i>hand power tools</i>)	20.13.1 Menjelaskan material bahan permesinan berdasarkan jenis material bahan dan sifat-sifat logam
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.13 Mengaplikasikan konsep ilmu bahan dengan menggunakan peralatan perkakas tangan mekanik dan peralatan tangan bertenaga (<i>hand power tools</i>)	20.13.2 Mengidentifikasi macam-macam jenis peralatan perkakas tangan mekanik dan fungsinya
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.13 Mengaplikasikan konsep ilmu bahan dengan menggunakan peralatan perkakas tangan mekanik dan peralatan tangan bertenaga (<i>hand power tools</i>)	20.13.3 Menggunakan peralatan perkakas tangan mekanik untuk membuat benda kerja sesuai dengan kebutuhan kerja
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.13 Mengaplikasikan konsep ilmu bahan dengan menggunakan peralatan perkakas tangan mekanik dan peralatan tangan bertenaga (<i>hand power tools</i>)	20.13.4 Mengidentifikasi macam-macam peralatan perkakas tangan bertenaga atau <i>hand power tools</i> dan fungsinya
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.13 Mengaplikasikan konsep ilmu bahan dengan menggunakan peralatan perkakas tangan mekanik dan peralatan tangan bertenaga (<i>hand power tools</i>)	20.13.5 Menggunakan peralatan perkakas tangan bertenaga atau <i>hand power tools</i> sesuai dengan kebutuhan kerja
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang	20.13 Mengaplikasikan konsep ilmu bahan dengan menggunakan peralatan perkakas tangan mekanik dan peralatan tangan	20.13.6 Memeriksa hasil kerja membuat benda kerja sesuai dengan gambar kerja

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		diampu	bertenaga (<i>hand power tools</i>)	
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.14 Menggunakan mesin-mesin perkakas konvensional untuk menghasilkan benda kerja sesuai dengan kebutuhan kerja	20.14.1 Mengidentifikasi macam-macam mesin perkakas konvensional
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.14 Menggunakan mesin-mesin perkakas konvensional untuk menghasilkan benda kerja sesuai dengan kebutuhan kerja	20.14.2 Menerapkan prosedur pengoperasian mesin perkakas konvensional
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.14 Menggunakan mesin-mesin perkakas konvensional untuk menghasilkan benda kerja sesuai dengan kebutuhan kerja	20.14.3 Memahami dan menerapkan tindakan pencegahan kecelakaan kerja dengan menggunakan peralatan keselamatan kerja (K3) dalam mengoperasikan mesin perkakas konvensional.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.14 Menggunakan mesin-mesin perkakas konvensional untuk menghasilkan benda kerja sesuai dengan kebutuhan kerja	20.14.4 Menggunakan mesin perkakas konvensional untuk membuat benda kerja sesuai dengan kebutuhan kerja.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.14 Menggunakan mesin-mesin perkakas konvensional untuk menghasilkan benda kerja sesuai dengan kebutuhan kerja	20.14.5 Memeriksa hasil kerja membuat benda kerja sesuai dengan gambar kerja
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.15 Mengaplikasikan konsep, hukum dan teori digital pada sistem kontrol open loop menggunakan media elektrik, pneumatik, dan elektronik	20.15.1 Menyusun persamaan aljabar berdasarkan tabel kebenaran
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.16 Mengaplikasikan konsep, hukum dan teori digital pada sistem kontrol open loop menggunakan media elektrik, pneumatik, dan elektronik	20.16.1 Menggambar rangkaian logika berdasarkan persamaan aljabar
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.17 Mengaplikasikan konsep, hukum dan teori digital pada sistem kontrol open loop menggunakan media elektrik, pneumatik, dan elektronik	20.17.1 Membuat rangkaian kontrol dengan berbagai media pada papan trainer
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.16 Mewujudkan sistem kontrol berbasis PLC	20.16.1 Menyusun persiapan perencanaan sistim kontrol berbasis PLC
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.16 Mewujudkan sistem kontrol berbasis PLC	20.16.2 Instalasi hardware dan software PLC dan perancangan <i>ladder diagram</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.16 Mewujudkan sistem kontrol berbasis PLC	20.16.3 Menerapkan konsep pemrograman <i>Human Machine Interface (HMI)</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir	20.16 Mewujudkan sistem kontrol berbasis PLC	20.16.4 Melakukan komisioning dan melakukan tindakan

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu		pengamanan jika terjadi kegagalan operasi PLC
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.17 Menerapkan konsep, hukum dan teori kontrol closed loop pada sistem sederhana	20.17.1 Menjelaskan lingkup teknik kontrol dan teknik pengaturan berdasarkan gambar blok diagram
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.17 Menerapkan konsep, hukum dan teori kontrol closed loop pada sistem sederhana	20.17.2 Membedakan sistem kontrol <i>opened loop</i> dan <i>closed loop</i> dalam kehidupan sehari-hari dan otomasi industri
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.18 Mewujudkan sistem kontrol berbasis mikrokontroler.	20.18.1 Membuat algoritma program dalam bentuk <i>flowchart</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.18 Mewujudkan sistem kontrol berbasis mikrokontroler.	20.18.2 Membuat program sederhana sistem mikrokontroler yang dilengkapi dengan komponen I/O
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.18 Mewujudkan sistem kontrol berbasis mikrokontroler.	20.18.3 Menginstalasi sistem pengendali elektronik berbantuan mikrokontroler dan komputer, sensor, transduser, dan penggerak (aktuator)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.18 Mewujudkan sistem kontrol berbasis mikrokontroler.	20.18.4 Mengoperasikan, menguji dan mendokumentasi sistem pengendali elektronik berbantuan mikrokontroler dan komputer dengan sensor, transduser, dan penggerak (aktuator)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.1 Menggunakan komponen-komponen pneumatik untuk menghasilkan udara bertekanan yang berkualitas pada sistem pneumatik(3K)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.2 Menjelaskan komponen-komponen pneumatik dari gambar konstruksi atau simbol-simbolnya. (2F)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.3 Mengaplikasikan komponen-komponen pneumatik dalam bentuk gambar rangkaian pneumatik dengan atau tanpa menggunakan software. (3P).
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.4 Menjelaskan konsep pengaturan kecepatan silinder pada suatu rangkaian pneumatik. (2K)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.5 Menghitung dan menganalisa kebutuhan udara bertekanan pada suatu rangkaian pneumatik. (4K)

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.6 Merakit komponen-komponen pneumatik untuk membentuk rangkaian kontrol dengan satu silinder dan mengoperasikannya. (3P)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.7 Membuat rancangan kontrol dan merakit rangkaian berurutan pada papan peraga untuk menjalankan multi silinder. (6P, 3P)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.19 Merancang rangkaian pneumatik dengan kontrol pneumatik	20.19.8 Memeriksa, merawat (5K) dan mengevaluasi (5P) suatu rangkaian pneumatik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.20 Merancang rangkaian elektropneumatik dengan kontrol relai	20.20.1 Menjelaskan perbedaan sistem elektropneumatik dan sistem pneumatik dari susunannya, kompo-nen-komponennya dan sumber energinya. (4K)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.20 Merancang rangkaian elektropneumatik dengan kontrol relai	20.20.2 Menjelaskan komponen-komponen pneumatik dan listrik dari gambar konstruksi atau simbol-simbolnya. (2F)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.20 Merancang rangkaian elektropneumatik dengan kontrol relai	20.20.3 Mengaplikasikan komponen-komponen pneumatik dan listrik dalam bentuk gambar rangkaian pneumatik dengan atau tanpa menggunakan <i>software</i> . (3P).
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.20 Merancang rangkaian elektropneumatik dengan kontrol relai	20.20.4 Merakit komponen-komponen pneumatik dan listrik untuk membentuk rangkaian elektropneumatik satu silinder dan mengoperasikannya. (3P)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.20 Merancang rangkaian elektropneumatik dengan kontrol relai	20.20.5 Membuat rancangan kontrol elektropneumatik rangkaian berurutan dan merakitnya pada papan peraga untuk menjalankan multi silinder. (6P, 3P)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.20 Merancang rangkaian elektropneumatik dengan kontrol relai	20.20.6 Memilih sensor proksimiti yang sesuai untuk rangkaian elektropneumatik. (4P)
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.20 Merancang rangkaian elektropneumatik dengan kontrol relai	20.20.7 Memeriksa, merawat (5K) dan mengevaluasi (5P) suatu rangkaian elektropneumatik.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.1 Menjelaskan prinsip-prinsip dasar hidrolik.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.2 Mengidentifikasi penerapan sistem hidrolik di lapangan

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		mata pelajaran yang diampu		
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.3 Mengidentifikasi fluida hidrolik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.4 Menjelaskan komponen-komponen hidrolik dari gambar rangkaian dan simbol-simbol hidrolik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.5 Memahami cara kerja peralatan hidrolik melalui gambar rangkaian hidrolik atau menggunakan <i>software</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.6 Menghitung kebutuhan kerja suatu sistem hidrolik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.7 Merakit komponen-komponen hidrolik untuk membentuk rangkaian hidrolik dan mengoperasikannya serta mengambil data nilai kerjanya
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.21 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol manual	20.21.8 Memeriksa dan mengevaluasi suatu rangkaian hidrolik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.22 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol elektrik	20.22.1 Memeriksa dan mendiagnosa komponen peralatan sistem hidrolik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.22 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol elektrik	20.22.2 Memahami dan menganalisa rangkaian instalasi sistem hidrolik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.22 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol elektrik	20.22.3 Memahami katup-katup hidrolik dengan kontrol elektrik dan rangkaian kelistrikannya
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.22 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol elektrik	20.22.4 Merakit komponen-komponen sistem hidrolik memakai katup solenoid
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.22 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol elektrik	20.22.5 Merakit dan mengembangkan komponen-komponen hidrolik untuk membentuk rangkaian sistem hidrolik memakai katup elektrik dengan pengendali elektrik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung	20.22 Merancang rangkaian hidrolik dengan kontrol elektrik	20.22.6 Memeriksa dan mengatasi gangguan-gangguan sistem hidrolik

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		mata pelajaran yang diampu		
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.30 Menggunakan <i>software</i> proteus atau multisi serta aplikasinya	20.30.1 Menjelaskan aplikasi <i>software</i> untuk sistem kelistrikan dan elektronik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.30 Menggunakan <i>software</i> proteus atau multisi serta aplikasinya	20.30.2 Merancang sistem kelistrikan berbasis <i>software</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.30 Menggunakan <i>software</i> proteus atau multisi serta aplikasinya	20.30.3 Mensimulasikan rancangan sistem kelistrikan dan elektronik
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.31 Menggunakan insverter dan converter untuk kebutuhna peralatan listrik kapal	20.31.1 Menjelaskan cara kerja inverter dan konverter
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.31 Menggunakan insverter dan converter untuk kebutuhna peralatan listrik kapal	20.31.2 Menentukan spesifikasi inverter dan konverter untuk kebutuhan peralatan listrik kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.31 Menggunakan insverter dan converter untuk kebutuhna peralatan listrik kapal	20.31.3 Memasang inverter dan converter untuk kebutuhan peralatan listrik kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.31 Menggunakan insverter dan converter untuk kebutuhna peralatan listrik kapal	20.31.4 Mengujicoba inverter dan converter yang telah dipasang pada peralatan listrik kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.32 Mengoperasikan genset untuk sistem kelistrikan kapal	20.32.1 Menjelaskan sistem kerja genset untuk kelistrikan kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.32 Mengoperasikan genset untuk sistem kelistrikan kapal	20.32.2 Menjelaskan konfigurasi sistem pembangkit pada kelistrikan kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.32 Mengoperasikan genset untuk sistem kelistrikan kapal	20.32.3 Menjelaskan persiapan sistem pengoperasian gen set
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.32 Mengoperasikan genset untuk sistem kelistrikan kapal	20.32.4 Menjelaskan operasi parallel (sinkronisasi) dua atau lebih generator
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang	20.33 Memelihara <i>power emergency system</i> (power bank, charger, UPS, baterai)	20.33.1 Menjelaskan prinsip kerja diesel generator terhadap perubahan beban

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		diampu		
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.33 Memelihara <i>power emergency system</i> (power bank, charger, UPS, baterai)	20.33.2 Menjelaskan cara kerja dan instalasi <i>backup system</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.33 Memelihara <i>power emergency system</i> (power bank, charger, UPS, baterai)	20.33.3 Menjelaskan cara kerja baterai <i>storage sistem</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.34 Merencanakan kebutuhan listrik kapal	20.33.1 Menjelaskan tipe-tipe distribusi
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.34 Merencanakan kebutuhan listrik kapal	20.33.2 Menghitung jumlah beban pada kelistrikan kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.34 Merencanakan kebutuhan listrik kapal	20.33.3 Membuat tabel keseimbangan beban (<i>load balance</i>) sesuai dengan kebutuhan beban
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.34 Merencanakan kebutuhan listrik kapal	20.33.4 Merancang wiring diagram sesuai dengan keseimbangan beban
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.1 Menunjukkan komponen-komponen sistem rangkaian 3 fase mulai dari sumber tenaga listrik sampai beban
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.2 Menunjukkan komponen-komponen kontrol rangkaian 3 fase peralatan kelistrikan elektro-mekanik dan cara pengecekannya.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.3 Merangkai dan menjalankan rangkaian <i>direct on line</i> setelah memahami prosedur pengoperasiannya.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.4 Merangkai dan menjalankan rangkaian pembalik putaran motor induksi 3 fase
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.5 Merangkai dan menjalankan rangkaian motor induksi 3 fasa dari beberapa tempat.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.6 Merangkai dan menjalankan rangkaian motor induksi 3 fasa dengan dilengkapi pengaman beban lebih dan tombol darurat.

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.7 Menunjukkan macam-macam sensor dan cara settingnya.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.8 Merangkai dan menjalankan rangkaian motor dengan menggunakan bermacam-macam sensor
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.9 Merangkai dan menjalankan rangkaian motor induksi 3 fase dengan pengasutan star-delta
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.10 Merangkai dan menjalankan rangkaian motor induksi 3 fase dari putaran lambat ke cepat
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.35 Mewujudkan rangkaian motor induksi 3 fase dengan kontrol elektro-mekanik (kontaktor), transduser, dan berbagai jenis sensor	20.34.11 Merancang sistem kerja <i>stand by</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.36 Mengenal sistem navigasi kapal	20.35.1 Menjelaskan cara kerja sistem radar
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.36 Mengenal sistem navigasi kapal	20.35.2 Menjelaskan hasil tampilan radar
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.36 Mengenal sistem navigasi kapal	20.35.3 Menjelaskan cara kerja sonar
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.36 Mengenal sistem navigasi kapal	20.35.4 Menjelaskan hasil tampilan sonar
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.36 Mengenal sistem navigasi kapal	20.35.5 Menjelaskan sistem kerja GPS.
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.36 Mengenal sistem navigasi kapal	20.35.6 Mensetting GPS
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.37 Mengaplikasikan standar BKI (Biro Klasifikasi Indonesia) untuk sistem kelengkapan kapal	20.36.1 Menjelaskan standar BKI pada sistem pembangkit
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur,	20.37 Mengaplikasikan standar BKI (Biro	20.36.2 Menjelaskan standar BKI pada

No	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru (SKG)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		Kompetensi Inti Guru (KI)	Kompetensi Guru Mata Pelajaran (KD)	
a	b	C	D	E
		konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Klasifikasi Indonesia) untuk sistem kelisttikan kapal	instalasi listrik kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.37 Mengaplikasikan standar BKI (Biro Klasifikasi Indonesia) untuk sistem kelisttikan kapal	20.36.3 Menjelaskan standar BKI pada instalasi <i>control room</i>
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.37 Mengaplikasikan standar BKI (Biro Klasifikasi Indonesia) untuk sistem kelisttikan kapal	20.36.4 Menjelaskan standar BKI pada sistem otomasi kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.37 Mengaplikasikan standar BKI (Biro Klasifikasi Indonesia) untuk sistem kelisttikan kapal	20.36.5 Menjelaskan standar BKI pada sistem instrumentasi kapal
	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.37 Membuat rencana umum instalasi listrik kapal	20.37.1 Merancang <i>single diagram</i> rencana umum instalasi listrik kapal