



NAMA PERGURUAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN / PROGRAM STUDI :TEKNIK ELEKTRO /PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah		Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
ALAT UKUR DAN PENGUKURAN		TROMKB102	2	1	10 AGUSTUS 2024
Otorisasi		Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
		 Yuvina,S.T.,M.T	 Yuvina,S.T.,M.T	Henry H.L.Toruan,S.T.,M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah				
	S 9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	P 1	Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar IEC .			
	P3	Menguasai pengetahuan tentang IEC pada bidang instrumentasi dan system kendali			
	P4	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali			
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur			
	KK 1	Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan kedalam prosedur dan praktek instalasi, interpertasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian.			
	KK 4	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan system kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi dan menerapkan sesuai peruntukan			
	KK5	Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa, penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali.			
	PP5	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali			

		CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)		
		1	Dapat mengerti konsep dasar pengukuran	
		2	Mampu menggunakan alat ukur listrik dengan benar untuk mengukur besaran listrik tertentu.	
		3	Mampu melakukan kalibrasi alat ukur	
		4	Mampu menjelaskan kesalahan dalam melakukan pengukuran	
		5	Mampu menghitung tingkat kesalahan dalam suatu pengukuran dan menghasilkan data pengukuran yang akurat	
		6	Mampu mengenal sistem instrumentasi dalam penerapannya di bidang elektronika	
		7	Mampu mengenal pengukuran ISO di perusahaan	
		8	Mampu menjelaskan karakteristik serta cara kerja sensor dan transduser	
Diskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini berisi tentang konsep dasar pengukuran, kesalahan pengukuran, jenis alat-alat ukur listrik dan prinsip kerjanya, serta metode pengukuran ,karakteristik dan cara kerja sensor dan transduser.		
Minggu ke	Tanggal	Bahan Kajian (Pokok Bahasan / Kegiatan)	Modalitas, Bentuk, dan Metode Pembelajaran	Waktu
1,2	26/08/24 09/09/24	Konsep dasar pengukuran:	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2x2(50”) TT: 1(60”) BM: 1(60”)
3,4	16/09/24 23/09/24	Menggunakan Alat ukur listrik dengan benar	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial	170 menit : TM:2x2 (50”) TT: 1(60”) BM: 1(60”)

			- Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	
5	30/09/24	Kalibrasi alat ukur Case : 2 Kalibrasi Multimeter Digital	- Kuliah - Metode Pembelajaran: - CBL - Diskusi - Kelompok - Tutorial - Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")
6,7	07/10/24 14/10/24	Kesalahan dalam melakukan pengukuran Case : 2 Kesalahan Pengukuran pada Rangkaian Penyearah di Laboratorium Elektronika.	- Kuliah - Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial - Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")

8	21/10/24	MID SEMESTER		
9	28/10/24	Menghitung tingkat kesalahan dalam suatu pengukuran dan menghasilkan data pengukuran yang akurat :	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")
10,11	04/11/24 11/11/24	Mengenal sistem instrumentasi dalam penerapannya di bidang elektronika	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")
12,13	18/11/24 25/11/24	Pengukuran ISO diperusahaan: Case 3. Implementasi dan Pengukuran ISO 9001 di PT. XYZ	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media:	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")

			- Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	
14	02/12/24	Karakteristik serta cara kerja sensor Sensor : 1.Karakteristik Sensor 2.Cara Kerja Sensor	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")
15	09/11/24	Karakteristik serta cara kerja transduser Transduser Case 4. : Pengukuran Suhu dalam Proses Industri	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")

16	16/11/24	UJIAN AKHIR SEMESTER						
Daftar Referensi		Utama: 1.Morris, Allan S., Measurement and Instrumentation Principles – 3rd edition 2. Bentley, John P., Principles of Measurement Systems - 4th edition 3.William David Cooper.Instrumentasi Elektronik Dan Teknik Pengukuran .Edisi ke-2.Penerbit Erlangga.Albert .						
		Pendukung: PEDC Bandung.1984.Instrumentasi .PEDC Bandung						
Nama Dosen Pengampu		Yuvina S.T.,M.T						
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)		-						
Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1,2	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar pengukuran:	1.Defenisi alat ukur dan pengukuran 2.Arti penting pengukuran 3. Ketelitian dan ketepatan 4.Angka-angka penting 5.Simbol-simbol pada alat ukur 6.Jenis-jenis kesalahan 7.Analisa statistik 8.Satuan dasar dan satuan turunan 9.Satuan Internasional 10.Besaran-besaran standart	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet -	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	• Kriteria: Rubrik kriteria grading • Bentuk non-test: - - Tulisan makalah - Presentasi	• Ketepatan menganalisis proses komunikasi . • Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	
3,4	Mahasiswa dapat menggunakan Alat ukur listrik dengan benar untuk mengukur besaran listrik :	1.langkah-langkah umum untuk mengukur besaran listrik menggunakan alat ukur seperti multimeter, voltmeter, dan amperemeter. 2. Prinsip kerja alat ukur besaran listrik: a.Multimeter b.Voltmeter c.Ammeter d.Voltmeter e.Ohmmeter f.Oscilloscope g.Sensor Listrik	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media : - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector	170 menit : TM:2x2 (50") TT: 1(60") BM: 1(60")	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	• Kriteria: Rubrik kriteria grading • Bentuk non-test: - - Tulisan makalah Presentasi	• Ketepatan menganalisis proses komunikasi. Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	

			- Internet					
5	Mahasiswa dapat mengkalibrasi alat ukur	Case 1: - Kalibrasi Multimeter Digital Deskripsi Kasus Seorang teknisi listrik bernama Ali di sebuah perusahaan manufaktur menemukan bahwa multimeter digital yang digunakan untuk mengukur tegangan dan arus listrik mungkin tidak akurat. Ali harus melakukan kalibrasi untuk memastikan alat tersebut memberikan pembacaan yang tepat.	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - CBL - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	• Kriteria: Rubrik kriteria grading • Bentuk non-test: - Tulisan makalah Presentasi	• Ketepatan menganalisis proses komunikasi. Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	12,5
6,7	Mahasiswa dapat membedakan macam-macam kesalahan kesalahan dalam melakukan pengukuran	1.Kesalahan Sistematis 2.Kesalahan Acak 3.Kesalahan Pengukuran 4.Kesalahan Instrumen 5.Kesalahan Lingkungan 6.Kesalahan Teoritis 7.Mengurangi Kesalahan dalam Pengukuran Case : 2 Kesalahan Pengukuran pada Rangkaian	Kuliah *Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial *Media: - Papan Tulis - Komputer	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	• Kriteria: Rubrik kriteria grading • Bentuk non-test: - Tulisan makalah Presentasi	• Ketepatan menganalisis proses komunikasi. Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	12,5

		Penyearah di Laboratorium Elektronika. Di laboratorium Elektronika Polmed, mahasiswa teknik elektronika melakukan praktikum tentang pengukuran rangkaian penyearah. Tujuan praktikum adalah untuk memahami cara kerja penyearah dan mengukur tegangan AC/DC serta frekuensi. Namun, banyak mahasiswa yang mengalami kesalahan dalam pengukuran yang mempengaruhi hasil percobaan. Tujuan 1. Mengidentifikasi kesalahan yang sering terjadi saat melakukan pengukuran pada rangkaian elektronik. 2. Menganalisis dampak kesalahan tersebut terhadap hasil eksperimen. 3. Menyusun	- LCD Projector Internet					
--	--	---	---	--	--	--	--	--

		rekomendasi untuk meningkatkan akurasi pengukuran di masa depan.						
8	MID SEMESTER1							
9	Mahasiswa dapat menghitung tingkat kesalahan dalam suatu pengukuran dan menghasilkan data pengukuran yang akurat :	Menghitung tingkat kesalahan dalam suatu pengukuran dan menghasilkan data pengukuran yang akurat 1. Menghitung Tingkat Kesalahan a. Kesalahan Absolut (Absolute Error) b. Kesalahan Relatif (Relative Error) 2. Menghasilkan Data Pengukuran yang Akurat .	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media : - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	• Kriteria: Rubrik kriteria grading • Bentuk non-test: - - Tulisan makalah Presentasi	• Ketepatan menganalisis proses komunikasi. - Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	
10,11	Mahasiswa dapat mengenal sistem instrumentasi dalam penerapannya di	1. Komponen Sistem Instrumentasi 2. Jenis-jenis Sistem Instrumentasi	• Kuliah • Metode	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM:	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang	• Kriteria: Rubrik kriteria grading • Bentuk non-	• Ketepatan menganalisis proses komunikasi.	

	bidang elektronika	3. Penerapan dalam Bidang Elektronika 4. Tantangan dalam Sistem Instrumentasi	Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial - Media : - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	1(60")	dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	test: - - Tulisan makalah Presentasi	Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	
12,13	Mahasiswa dapat mengerti pengukuran ISO diperusahaan:	1.Jenis standar ISO yang umum dan relevan 2.Manfaat yang diperoleh perusahaan setelah mendapatkan sertifikasi ISO Case 3. Implementasi dan Pengukuran ISO 9001 di PT. XYZ Deskripsi Kasus: PT. XYZ adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen elektronik. Perusahaan ini	- Kuliah - Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial - Media : - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	170 menit : TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	- Kriteria: Rubrik kriteria grading - Bentuk non-test: - - Tulisan makalah Presentasi	- Ketepatan menganalisis proses komunikasi. - Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	12,5

		menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas produk dan kepuasan pelanggan. Meskipun telah memiliki sistem manajemen kualitas, banyak keluhan dari pelanggan dan tingkat pengembalian produk yang tinggi. Untuk meningkatkan kinerja, manajemen memutuskan untuk mengadopsi standar ISO 9001.	t					
14	Mahasiswa dapat mengenal karakteristik serta cara kerja sensor	Sensor : 1.Karakteristik Sensor 2.Cara Kerja Sensor	*Kuliah *Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial *Media: - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector Internet	170 menit : TM: 2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")	Menganalisa informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	• Kriteria: Rubrik kriteria grading • Bentuk non-test: - - Tulisan makalah Presentasi	• Ketepatan menganalisis proses komunikasi. Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	12,5
15	Mahasiswa dapat	Transduser :		170 menit :	Menganalisa	• Kriteria:	• Ketepatan	12,5

	mengenal karakteristik serta cara kerja transduser	1.Karakteristik Transduser 2.Cara Kerja Transduser Perbedaan Sensor dan Transduser Case 4. : Pengukuran Suhu dalam Proses Industri Deskripsi Kasus: Sebuah pabrik makanan ingin memastikan bahwa suhu dalam proses pemanasan produk tetap berada dalam batas aman untuk mencegah pertumbuhan bakteri. Mereka menggunakan sensor suhu untuk memantau suhu secara real-time dan mengontrol proses pemanasan.	• Kuliah • Metode Pembelajaran: - Diskusi - Kelompok - Tutorial • Media : - Papan Tulis - Komputer - LCD Projector - Internet	TM: 2x2(50") TT: 1(60") BM: 1(60")	informasi / pengetahuan dasar komunikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pekerjaan	Rubrik kriteria grading • Bentuk non-test: - - Tulisan makalah - Presentasi	menganalisis proses komunikasi. Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, elemen dasar desain dan prinsip dasar.	
16	Ujian Akhir Semester							10

Catatan:

- 1. PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN DI PERKULIAHAN WAJIB MENERAPKAN PBL/CBL DENGAN BOBOT PENILAIAN MINIMAL 50% dari TOTAL PENILAIAN HASIL BELAJAR**
- 2. TANDA (*) MENUNJUKKAN PILIH SALAH SATU METODE PEMBELAJARAN PBL/CBL ATAU KOMBINASI KEDUANYA.**
- 3. PELAKSANAAN PBL/CBL DILAKUKAN SETELAH MAHASISWA MENDAPATKAN MATERI PEMBELAJARAN SECARA TEORITIS.**
4. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.

5. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
6. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
7. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
8. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
9. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
10. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
11. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
12. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
13. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
14. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
15. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

CONTOH Rubrik Deskriptif untuk Penilaian

DIMENSI	SKALA				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor ≥ 81	(61-80)	(41-60)	(21-40)	<20
Organisasi	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.
Isi	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.
Gaya Presentasi	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak

DIMENSI	SKALA				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor ≥ 81	(61-80)	(41-60)	(21-40)	<20
		selalu kontak mata dengan pendengar.			terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.