|  |  |
| --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI MEDAN****JURUSAN TEKNIK ELEKTRO****PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI REKAYASA OTOMASI**  |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** |
| **Nama Mata Kuliah** | **Kode Mata Kuliah** | **Bobot (sks)** | **Semester** | **Tgl Penyusunan** |
| **Matematika Teknik** |  | 2 (Dua) | 1 (Satu) | 15 Agustus 2024 |
| **Otorisasi****Dr. Ir. Afritha Amelia, S.T., M.T., IPM.****Ketua Jurusan Teknik Elektro** | **Nama Koordinator Pengembang RPS** | **Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)** | **Ka PRODI** |
| Ferdinan Rinaldo Tampubolon, S,Si., M.Si |  | Henry Hasian Lumban Toruan, S.T., M.T. |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah**  |
| S1S4S9P1KU6KU7KK1 | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;Mampu menguasai konsep teoritis matematika kalkulus, trigonometri, perangkat elektronika, rangkaian listrik, prinsip-prinsip modulasi dan pemrosesan sinyal, analisis impedansi dan transmisi, analisis sinyal dan derau yang diperlukan untuk perancangan dan implementasi perangkat telekomunikasi radio frekuensi dan jaringan telekomunikasi;Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisidan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawahtanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;Mampu menerapkan matematika terapan (kalkulus dan trigonometri), medan elektromagnetik dan prinsip rekayasa dan implementasi RF (Frekuensi Radio) untuk menyelesaikan permasalahan modulasi, pemrosesan sinyal, impedansi, transmisi, derau dan analisis sinyal; |
| **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** |
| CPMK 1 | Mahasiswa mampu menguasi konsep teoritis materi matematika terapan. (S4, P1, KK1) |
| CPMK 2 | Mahasiswa mampu menerapkan matematika terapan (kalkulus dan trigonometri) dalam melakukan penyelesaian permasalahan perhitungan matematika. (S4, P1, KK1) |
| CPMK 3 | Mahasiswa mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawahtanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri dalam meyelesaikan persoalan matematika terapan. (S1, S9, KU6, KU7) |
| CPMK 4 | Mahasiswa mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja dalam penyelesaian persoalan matematika terapan. (S1, S4, S9, KU6, KU7) |
|  | **Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)** |
|  | Sub-CPMK 1 | Mampu menggunakan operasi aljabar pada matriks |
|  | Sub-CPMK 2 | Mampu menghitung determinan dan invers matriks |
|  | Sub-CPMK 3 | Mampu melakukan pemecahan sistem persamaan linier dengan tiga variabel |
|  | Sub-CPMK 4 | Mampu menggunakan operasi dasar pada bilangan kompleks |
|  | Sub-CPMK 5 | Mampu mengubah bentuk rectangular ke bentuk polar bilangan kompleks dan sebaliknya serta menggambar vektornya |
|  | Sub-CPMK 6 | Mampu mengubah bentuk Rectangular ke bentuk Eksponensial dan sebaliknya |
|  | Sub-CPMK 7 | Mampu menggunakan Aplikasi Bilangan Kompleks |
|  | Sub-CPMK 8 | Mampu menggunakan operasi pada vektor dan mengenali komponen vektor |
|  | Sub-CPMK 9 | Mampu melakukan perkalian titik dan perkalian silang pada vektor |
|  | Sub-CPMK 10 | Mampu menggunakan rumus proyeksi vektor |
|  | Sub-CPMK 11 | Mampu menggunakan rumus transformasi laplace dan invers tranformasi laplace |
|  | Sub-CPMK 12 | Mampu menggunakan Tabel untuk menentukan tranformasi laplace suatu fungsi ataupun inversnya serta menggunakan aplikasi transformasi laplace. |
|  | Sub-CPMK 13 | Mampu menggunakan rumus deret fourier dari suatu fungsi |
|  | Sub-CPMK 14 | Mampu menggunakan rumus deret sinus dan kosinus fourier |
|  | **Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK** |
|  | CPMK 1 | Sub-CPMK 1, 2, 4, 8, 13 |
|  | CPMK 2 | Sub-CPMK 5, 6, 10, 14 |
|  | CPMK 3 | Sub-CPMK 3, 7, 12 |
|  | CPMK 4 | Sub-CPMK 9, 11 |
| **Diskripsi Singkat MK** | Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari, memahami tentang konsep matriks, bilangan kompleks, vektor, transformasi Laplace, dan transformasi Fourier.  |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Matriks2. Bilangan Kompleks3. Vektor4. Transformasi Laplace5. Transformasi Fourier |
| **Daftar Referensi** | **Utama:** |  |
| 1. Buku Ajar
2. K.A Stroud
 |
| **Pendukung:** |  |
|  |
| **Nama Dosen Pengampu** | 1. Rischa Devita, S.Si., M.Si
2. Ferdinan Rinaldo Tampubolon, S.Si., M.Si
 |
| **Mata kuliah prasyarat (Jika ada)** | - |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MingguKe-** | **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  | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan definisi Matriks dan Menggunakan Operasi Matriks | 1. Definisi Matriks
2. Jenis-jenis Matriks
3. Operasi Matriks
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”)Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami operasi dasar matriks  | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan penggunaan operasi dasar matriks dan menentukan invers matriks bujur sangkar. | **3** |
| 2 | Mahasiswa mampu menghitung determinan matriks dan menentukan inversnya | 1. Determinan matriks
2. Invers Matriks
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”)Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami rumus perhitungan determinan matriks dan invers matriks | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan penggunaan rumus determinan dan invers matriks | **4** |
| 3 | Mahasiswa mampu melakukan pemecahan sistem persamaan linier dengan tiga variabel | Pemecahan system persamaan linier dengan tiga variabel | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami langkah-langkah pemecahan system persamaan linier dengan metode matriks dan Eliminasi Gauss.  | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan dalam menentukan penyelesaian system persamaan linier. | **4** |
| 4 | Mahasiswa mampu menggunakan operasi dasar pada bilangan kompleks | 1. Definisi Bilangan Kompleks
2. Operasi aljabar bilangan kompleks bentuk Rectangular
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami penggunaan operasi dasar aljabar pada bilangan kompleks | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan penggunaan operasi dasar pada bilangan kompleks.Ketepatan menyelesaikan soal-soal operasi dasar pada bilangan kompleks. | **4** |
| 5 | Mahasiswa mampu mengubah bentuk rectangular ke bentuk polar dan sebaliknya serta dapat menentukan vector Bilangan Kompleks  | 1. Bentuk Polar Bilangan Kompleks
2. Vektor bilangan Kompleks
 | **B Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami setiap bentuk rectangular ke bentuk polar dan sebaliknya dan mampu menyelesaikan segala soal yang berhubungan dengan materiMemahami bentuk-bentuk vektor bilangan kompleks | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan merubah bentuk rectangular ke bentuk polar dan sebaliknya.Ketepatan dalam menentukan vector bilangan kompleks.  | **4** |
| 6 | Mahasiswa mampu mengubah bentuk Rectangular ke bentuk Eksponensial dan sebaliknya  | 1. Bentuk Eksponensial Bilangan Kompleks
2. Fasor
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 |  TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”)  | Memahami setiap bentuk rectangular ke bentuk eksponensial dan sebaliknya dan mampu menyelesaikan segala soal yang berhubungan dengan materiMemahami bentuk-bentuk fasor bilangan kompleks | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas  |

|  |
| --- |
| Ketepatan merubah bentuk rectangular ke bentuk eksponensial dan sebaliknya.  |

Ketepatan dalam menggambarkan diagram Fasor | **4** |
| 7 | Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan Teorema De Moivre dan Aplikasi Bilangan Kompleks | 1. Teorema De Moivre
2. Aplikasi Bilangan Kompleks
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami penggunaan Teorema De Moivre dan Aplikasi bilangan Kompleks | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan penggunaan teorema De Moivre dan aplikasi bilangan kompleks | **3** |
| 8 |  **Ujian Tengah Semester (UTS)**  | **20** |
| 9 | Mahasiswa mampu menggunakan operasi pada vektor dan mengenali komponen-komponen vektor | 1. Besaran vektor dan besaran skalar
2. Penggambaran vektor
3. Kesamaan dua vektor
4. Jenis-jenis vektor
5. Operasi Pada Vektor
6. Komponen Vektor
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami cara menggambarkan vektorMemahami operasi-operasi pada vektor serta sifat-sifatnyaMemahami komponn-komponen pada vektor | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan memahami sifat-sifat dan penggunaan operasi pada vektorKetepatan menentukan komponen vektor | **3** |
| 10 | Mahasiswa mampu melakukan perkalian titik dan perkalian silang pada vektor | 1. Komponen vektor
2. Perkalian Titik dan Perkalian Silang
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami komponen-komponen yang ada pada vektorMemahami aturan perkalian titik dan perkalian silang pada vektor | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepaan melakukan perkalian titik dan perkalian silang pada vektor | **3** |
| 11 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus proyeksi vektor | Proyeksi Vektor | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami rumus proyeksi vektor | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan menggunakan rumus proyeksi vektor | **4** |
| 12 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus transformasi laplace dan invers tranformasi laplace | 1. Definisi Transformasi Laplace
2. Invers Transformasi Laplace
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami rumus transformasi LaplaceMemahami rumus invers transformasi Laplace | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan menggunakan rumus transformasi dan invers transformasi laplace | **3** |
| 13 | Mahasiswa mampu menggunakan Tabel untuk menentukan tranformasi laplace suatu fungsi ataupun inversnya serta menggunakan aplikasi transformasi laplace. | 1. Tabel Transformasi Laplace
2. Aplikasi Transformasi Laplace
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami penggunaan tabel transformasi laplaceMemahami aplikasi transformasi laplace | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan menggunakan tabel untuk menentukan transformasi laplace suatu fungsi.Ketetepatan penggunaan aplikasi transformasi laplace dalam suatu prsoalan. | **4** |
| 14 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus deret fourier dari suatu fungsi | 1. Definisi Deret Fourier
2. Deret Fourier suatu Fungsi
 | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami penggunaan definisi deret fourier | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan menggunakan definisi deret fourier | **4** |
| 15 | Mahasiswa mampu menggunakan rumus deret sinus dan kosinus fourier | Deret sinus dan Kosinus Fourier | **Bentuk :****Luring :**- Kuliah- Diskusi**Daring :*** Sipadi
* Video confrence
* Video ajar

**Metode :***Self Directed Learning***Media :**Laptop, *Gedget***Sumber:** U1, U2 | TM: 1x (2 x 50”) Mandiri: (2 x 60”) Ter-struktur: (2 x 60”) | Memahami penggunaan rumus deret sinus dan kosinus fourier  | **Kriteria Penilaian :**Ketepatan, Penguasaan**Bentuk Penilaian :**Latihan, Tugas | Ketepatan menggunakan deret sinus dan kosinus fourier | **3** |
| **16** | **Ujian Akhir Semester (UAS)** | **30** |

**Catatan**:

1. 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.
2. 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, ketrampulan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **16** | **Ujian Akhir Semester**  |  **25** |

**Catatan**:

1. 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.
2. 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, ketrampulan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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 Presentasi Makalah

| **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 mengambangkan 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 selalu kontak mata dengan pendengar. | 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 terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar. |