

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

RENCANA PROGRAM KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

## BAB 1 : PENDAHULUAN

|      |                                                                    |   |
|------|--------------------------------------------------------------------|---|
| 1.1  | Proses Pengadaan Energi Listrik.....                               | 1 |
| 1.2. | Gardu Induk.....                                                   | 5 |
| 1.3  | Komponen Gardu Induk.....                                          | 6 |
| 1.4  | Perbedaan Peralatan Tegangan Tinggi dengan<br>Tegangan Rendah..... | 6 |

## BAB 2 : PEMUTUS DAYA

|     |                                                |    |
|-----|------------------------------------------------|----|
| 2.1 | Pendahuluan.....                               | 10 |
| 2.2 | Hubungan Rele dengan pemutus daya.....         | 11 |
| 2.3 | Proses pemutusan rangkaian suatu Sistem.....   | 12 |
| 2.4 | Proses Ionisasi, Deionisasi dan Emisi.....     | 13 |
| 2.5 | Proses Terjadinya Busur Api.....               | 16 |
| 2.6 | Tegangan Pemilihan Kontak.....                 | 18 |
| 2.7 | Jenis-jenis Pemutus Daya.....                  | 22 |
| 2.8 | Pertimbangan Dalam pemilihan Pemutus Daya..... | 26 |
| 2.9 | Kemampuan Arus Pemutus Daya.....               | 27 |

## BAB 3 : SAKLAR PEMISAH

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 3.1 | Pendahuluan.....                    | 30 |
| 3.2 | Interlok Saklar Pemisah.....        | 31 |
| 3.3 | Konstruksi Saklar Pemisah.....      | 32 |
| 3.4 | Data pengenalan saklar Pemisah..... | 33 |
| 3.5 | Pengujian Saklar Pemisah.....       | 34 |
| 3.6 | Spesifikasi Saklar Pemisah.....     | 35 |

## BAB 4 : KONDUKTOR

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 4.1 | Kawat Telanjang.....            | 36 |
| 4.2 | Kabel.....                      | 37 |
| 4.3 | Parameter Konduktor.....        | 39 |
| 4.4 | Pemilihan Ukuran Konduktor..... | 41 |
| 4.5 | Rel daya.....                   | 44 |

## BAB 5 : ISOLATOR

|     |                                                   |    |
|-----|---------------------------------------------------|----|
| 5.1 | Umum.....                                         | 50 |
| 5.2 | Konstruksi dan Jenis Isolator hantaran Udara..... | 50 |
| 5.3 | Parameter geometris Isolator.....                 | 53 |
| 5.4 | Bahan Isolator.....                               | 54 |
| 5.5 | Karakteristik Elektrik Isolator.....              | 56 |
| 5.6 | Karakteristik Mekanik Isolator.....               | 59 |
| 5.7 | Isolator Terpolusi.....                           | 60 |
| 5.8 | Distribusi Tegangan pada Isolator Rantai.....     | 63 |
| 5.9 | BushinG.....                                      | 68 |

|          |                                                 |     |
|----------|-------------------------------------------------|-----|
| BAB 6 :  | PELINDUNG TEGANGAN LEBIH                        |     |
| 6.1      | Pendahuluan.....                                | 75  |
| 6.2      | Sela Batang.....                                | 76  |
| 6.3      | Arrester Ekspulsi.....                          | 78  |
| 6.4      | Arrester Katup.....                             | 78  |
| 6.5      | Data Pengenal Arrester.....                     | 80  |
| 6.6      | Tegangan Pengenal Arrester.....                 | 83  |
| 6.7      | Lokasi Penempatan Arrester.....                 | 85  |
| BAB 7 :  | KAPASITOR TEGANGAN TINGGI                       |     |
| 7.1      | Pendahuluan.....                                | 88  |
| 7.2      | Konstruksi Kapasitor.....                       | 89  |
| 7.3      | Daya dan Energi Suatu Kapasitor.....            | 90  |
| 7.4      | Kapasitor Gulung.....                           | 92  |
| 7.5      | Rancangan suatu Kapasitor Gulung.....           | 94  |
| 7.6      | Beberapa Jenis Rancangan Kapasitor.....         | 98  |
| BAB 8 :  | TRAFO DAYA                                      |     |
| 8.1      | Pendahuluan.....                                | 100 |
| 8.2      | Susunan dan penyambungan Kumparan.....          | 102 |
| 8.3      | Komponen Isolasi Belitan Tegangan Tinggi.....   | 105 |
| 8.4      | Konstruksi Isolasi Trafo Daya.....              | 107 |
| 8.5      | Distribusi tegangan pada Belitan.....           | 110 |
| 8.6      | Metode pendinginan pada Trafo Daya.....         | 114 |
| 8.7      | Pengujian Trafo daya.....                       | 116 |
| BAB 9 :  | PEMBANGKIT TEGANGAN TINGGI BOLAK-BALIK          |     |
| 9.1      | Trafo Uji ( <i>Testing Transformator</i> )..... | 118 |
| 9.2      | Terpaan elektrik pada trafo Uji.....            | 119 |
| 9.3      | Konstruksi trafo uji.....                       | 120 |
| 9.4      | Rangkaian Ekifalen Trafo Uji.....               | 123 |
| 9.5      | Trafo susuna kaskade dan Tesla .....            | 124 |
| BAB 10 : | PEMBANGKIT TEGANGAN TINGGI SEARAH               |     |
| 10.1     | Tujuan pembangkitan Tegangan Tinggi Searah..... | 129 |
| 10.2     | Dioda tegangan tinggi.....                      | 129 |
| 10.3     | Penyearah Setengah Gelombang.....               | 130 |
| 10.4     | Penyearah Villard.....                          | 133 |
| 10.5     | Penyearah Greinacher.....                       | 134 |
| BAB 11 : | PEMBANGKIT TEGANGAN TINGGI IMPULS               |     |
| 11.1     | Kegunaan tegangan tinggi impuls.....            | 136 |
| 11.2     | Tegangan Impuls standart.....                   | 136 |
| 11.3     | Sela Picu (Starting Gap).....                   | 137 |
| 11.4     | Genarator Impuls RLC.....                       | 138 |
| 11.5     | Generator Impuls RC.....                        | 144 |
| 11.6     | Generator Impuls Rangkaian Marx.....            | 146 |

|          |                                                                                   |     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BAB 12 : | PENGUKURAN DAN PENGUJIAN TEGANGAN TINGGI                                          |     |
| 12.1     | Pendahuluan.....                                                                  | 148 |
| 12.2     | Alat ukur elektroda bola standar.....                                             | 148 |
| 12.3     | Trafo Ukur Tegangan .....                                                         | 152 |
| 12.4     | Pembagi Tegangan Kapasitif.....                                                   | 152 |
| 12.5     | Pembagi Tegangan resistif.....                                                    | 155 |
| 12.6     | Alat ukur Chubb & Fortesque .....                                                 | 156 |
| 12.7     | Alat ukur Elektrostatis .....                                                     | 158 |
| 12.8     | Pengukuran & pengujian Tegangan Tinggi AC.....                                    | 159 |
| 12.9     | Pengukuran & pengujian Tegangan Tinggi DC.....                                    | 164 |
| 12.10    | Pengukuran & pengujian Tegangan Tinggi Impuls.....                                | 168 |
| 12.11    | Penentuan Efek polaritas Tegangan pada elektroda Terhadap<br>Tegangan Tembus..... | 176 |
| 12.12    | Distribusi Tegangan pada Isolator Rantai.....                                     | 177 |
| 12.13    | Tujuan pengujian tegangan Tinggi.....                                             | 182 |
| 12.14    | Jenis-jenis Pengujian.....                                                        | 183 |
| 12.15    | Pengujian Tembus Listrik Dielektrik Padat.....                                    | 185 |
| 12.16    | Kondisi Pengujian.....                                                            | 188 |
| 12.12    | Evaluasi Hasil Pengujian Peluahan.....                                            | 188 |
| BAB 13 : | PENGUJIAN ISOLASI TIDAK MERUSAK                                                   |     |
| 13.1     | Tujuan Pengujian.....                                                             | 190 |
| 13.2     | Pengukuran Faktor Rugi Dielektrik ( $Tg \delta$ ).....                            | 190 |
| 13.3     | Pengukuran Tahanan Dielektrik Padat Langsung dan Tak langsung...                  | 192 |
| 13.4     | Pengukuran Konduktifitas Cair.....                                                | 196 |
| 13.5     | Pengukuran Peluahan Parsial .....                                                 | 198 |
| 13.6     | Pengujian Kerak Isolasi.....                                                      | 201 |

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT PENULIS