

**BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN**  
**BERITA ACARA PERKULIAHAN**

**PERIODE SEMESTER GENAP 2025/2026**

MATA KULIAH:

**PRAKTIKUM**  
**ANTENA DAN PROPAGASI**

**KELAS B**

*LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :*

- 1. SK.DEKAN FSTT SEMESTER GENAP 2025/2026*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MATERI AJAR*
- 3. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN,TUGAS, UTS DAN UAS*
- 4. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS SAINS TERAPAN DAN TEKNOLOGI**  
**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**



YAYASAN PERGURUAN CIKINI  
**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**  
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640  
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax 021-7866955, hp: 081291030024  
Email: humas@istn.ac.id Website: www.istn.ac.id

**SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK**  
Nomor : 109-IV/03.1-F/III/2026  
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026

|                  |                        |                |                     |
|------------------|------------------------|----------------|---------------------|
| Nama             | : Muhammad Ikrar Yamin | Status Pegawai | : Tetap             |
| NIK/ NIDN/ NIDK  | : 0328108303           | Program Studi  | : S1 Teknik Elektro |
| Jabatan Akademik | : Asisten Ahli         |                |                     |

| Bidang                          | Perincian Kegiatan                                                   | Tempat            | Jam             | Kredit (SKS) | Hari  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------|-------|
| I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN      | <b>1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium</b>                  |                   |                 |              |       |
|                                 | 1. Prak. Dasar Sistem Kendali (B)                                    | S1 Teknik Elektro | 15:00 s.d 16:40 | 1            | Sabtu |
|                                 | 2. Prak. Dasar Telekomunikasi (B)                                    | S1 Teknik Elektro | 17:00 s.d 18:40 | 1            | Sabtu |
|                                 | 3. Praktikum Antena dan Propagasi (B)                                | S1 Teknik Elektro | 09:00 s.d 10:40 | 2            | Sabtu |
|                                 | 4. Estimasi & Identifikasi (B)                                       | S1 Teknik Elektro | 19:00 s.d 20:40 | 2            | Rabu  |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |
| II. PENELITIAN                  | <b>2. Pembimbing</b>                                                 |                   |                 |              |       |
|                                 | 1. Seminar                                                           |                   |                 |              |       |
|                                 | 2. Kerja Praktek                                                     |                   |                 |              |       |
|                                 | 3. Tugas Akhir/Tesis                                                 |                   |                 | 1            |       |
|                                 | 4. Pembimbing Akademik                                               |                   |                 | 1            |       |
|                                 | <b>3. Penguji</b>                                                    |                   |                 |              |       |
|                                 | 1. Tugas Akhir/Tesis                                                 |                   |                 | 1            |       |
|                                 | 2. Kerja Praktek                                                     |                   |                 |              |       |
|                                 | <b>4. Tugas Tambahan</b>                                             |                   |                 |              |       |
|                                 | 1. Menjabat Sebagai Ka. Prodi                                        |                   |                 |              |       |
| III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT | 2. Menjabat Sebagai Ka. Lab Elektronika dan Telekomunikasi           |                   |                 | 2            |       |
|                                 | 1. Penelitian Ilmiah                                                 |                   |                 | 1            |       |
|                                 | 2. Penulisan Karya Ilmiah                                            |                   |                 | 1            |       |
|                                 | 3. Penulisan Diktat Kuliah                                           |                   |                 |              |       |
|                                 | 4. Menerjemahkan Buku Kuliah                                         |                   |                 |              |       |
|                                 | 5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum                             |                   |                 |              |       |
| IV. PENUNJANG                   | 6. Pengembangan Bahan Ajar                                           |                   |                 |              |       |
|                                 | 1. Menduduki jabatan di Pemerintahan                                 |                   |                 |              |       |
|                                 | 2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian                      |                   |                 |              |       |
|                                 | 3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah                 |                   |                 |              |       |
|                                 | 4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat                            |                   |                 | 1            |       |
|                                 | 5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan                   |                   |                 |              |       |
|                                 | 6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah                                         |                   |                 | 1            |       |
|                                 | 1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT               |                   |                 |              |       |
|                                 | 2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah                          |                   |                 |              |       |
|                                 | 3. Menjadi anggota organisasi profesi                                |                   |                 |              |       |
| Jumlah Total                    | 4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga |                   |                 |              |       |
|                                 | 5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional      |                   |                 |              |       |
|                                 | 6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar               |                   |                 | 1            |       |
|                                 | 7. Anggota dalam tim layanan pendidikan                              |                   |                 |              |       |
|                                 |                                                                      |                   |                 |              |       |

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional.  
Penugasan ini berlaku dari tanggal 09 Maret 2026 sampai dengan 04 Juli 2026

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Arsip



Jakarta, 09 Maret 2026  
Dekan FSTT

Dr. Ir. Kun Wardana Abyoto, M.T.  
NIDN. 0311086903



# INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : [www.istn.ac.id](http://www.istn.ac.id) / e-Mail : [admin@istn.ac.id](mailto:admin@istn.ac.id) / Telepon : (021) 7270090

## JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2025 GENAP

MATA KULIAH : Praktikum Antena dan Propagasi  
NAMA DOSEN : Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T.  
KREDIT/SKS : 2 SKS  
KELAS : B

| TATAP MUKA KE | HARI/TANGGAL         | MULAI | SELESAI | RUANG   | STATUS  | RENCANA MATERI                                                | REALISASI MATERI                                              | KEHADIRAN MHS | PENGAJAR                           | TANDA TANGAN                                                                          |
|---------------|----------------------|-------|---------|---------|---------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Sabtu, 4 April 2026  | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Orientasi laboratorium, tata tertib, K3, pengenalan alat ukur | Orientasi laboratorium, tata tertib, K3, pengenalan alat ukur | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |    |
| 2             | Sabtu, 11 April 2026 | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Pengenalan VNA (Vector Network Analyzer) dan kalibrasi        | Pengenalan VNA (Vector Network Analyzer) dan kalibrasi        | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |    |
| 3             | Sabtu, 18 April 2026 | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Pengukuran VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) dan Return Loss | Pengukuran VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) dan Return Loss | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |    |
| 4             | Sabtu, 25 April 2026 | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Pengukuran Bandwidth dan Frekuensi Resonansi                  | Pengukuran Bandwidth dan Frekuensi Resonansi                  | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |   |
| 5             | Sabtu, 2 Mei 2026    | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Pengukuran Impedansi Antena yang berbeda                      | Pengukuran Impedansi Antena yang berbeda                      | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |
| 6             | Sabtu, 9 Mei 2026    | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Pengukuran Pola Radiasi Antena Dipole                         | Pengukuran Pola Radiasi Antena Dipole                         | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |
| 7             | Sabtu, 16 Mei 2026   | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Pengukuran Gain dan Beamwidth                                 | Pengukuran Gain dan Beamwidth                                 | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |
| 8             | Sabtu, 23 Mei 2026   | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Ujian Tengah Semester                                         | Ujian Tengah Semester                                         | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |



# INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

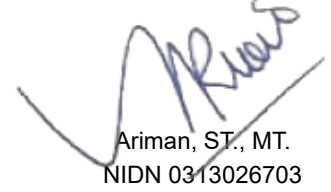
Website : [www.istn.ac.id](http://www.istn.ac.id) / e-Mail : [admin@istn.ac.id](mailto:admin@istn.ac.id) / Telepon : (021) 7270090

## JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2025 GENAP

MATA KULIAH : Praktikum Antena dan Propagasi  
NAMA DOSEN : Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T.  
KREDIT/SKS : 2 SKS  
KELAS : B

| TATAP MUKA KE | HARI/TANGGAL        | MULAI | SELESAI | RUANG   | STATUS  | RENCANA MATERI                               | REALISASI MATERI                             | KEHADIRAN MHS | PENGAJAR                           | TANDA TANGAN                                                                          |
|---------------|---------------------|-------|---------|---------|---------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 9             | Sabtu, 30 Mei 2026  | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Simulasi Antena Dipole menggunakan CST/HFSS  | Simulasi Antena Dipole menggunakan CST/HFSS  | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |    |
| 10            | Sabtu, 6 Juni 2026  | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Simulasi Antena Mikrostrip                   | Simulasi Antena Mikrostrip                   | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |    |
| 11            | Sabtu, 13 Juni 2026 | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Perbandingan hasil simulasi dan pengukuran   | Perbandingan hasil simulasi dan pengukuran   | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |    |
| 12            | Sabtu, 20 Juni 2026 | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Pengukuran propagasi Free Space              | Pengukuran propagasi Free Space              | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |
| 13            | Sabtu, 27 Juni 2026 | 09:00 | 10:40   |         | Selesai | Pengaruh obstacle terhadap propagasi         | Pengaruh obstacle terhadap propagasi         | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |
| 14            | Sabtu, 4 Juli 2026  | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Mini Project: Desain dan Pengujian Antena    | Mini Project: Desain dan Pengujian Antena    | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |
| 15            | Sabtu, 18 Juli 2026 | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Presentasi Mini Project Antena dan Propagasi | Presentasi Mini Project Antena dan Propagasi | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |
| 16            | Sabtu, 25 Juli 2026 | 09:00 | 10:40   | Lab.ELK | Selesai | Ujian Akhir Semester Praktikum               | Ujian Akhir Semester Praktikum               | (2 / 2)       | Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T. |  |

Jakarta, 14 September 2026  
Ketua Prodi Teknik Elektro



Ariman, ST., MT.  
NIDN 0313026703



**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : [www.istn.ac.id](http://www.istn.ac.id) / e-Mail : [admin@istn.ac.id](mailto:admin@istn.ac.id) / Telepon : (021) 7270090**LAPORAN PERSENTASE PRESENSI MAHASISWA  
TEKNIK ELEKTRO  
2025 GENAP**

Mata kuliah : Praktikum Antena dan Propagasi

Nama Kelas : B

Dosen Pengajar : Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T.

| No              | NIM       | Nama              | Kelas / Kelompok | Pertemuan | Alfa | Hadir | Ijin | Sakit | Persentase |
|-----------------|-----------|-------------------|------------------|-----------|------|-------|------|-------|------------|
| Peserta Reguler |           |                   |                  |           |      |       |      |       |            |
| 1               | 253622008 | AHMADNURFAUJI     | -                | 16        |      | 16    |      |       | 100        |
| 2               | 253622010 | NI KOMANG HARTINI | -                | 16        |      | 16    |      |       | 100        |

Jakarta, 12 September 2026

Ketua Prodi Teknik Elektro

Ariman, ST., MT.

NIP. 199004-001





# INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta  
Website : [www.istn.ac.id](http://www.istn.ac.id) / e-Mail : [admin@istn.ac.id](mailto:admin@istn.ac.id) / Telepon : (021) 7270090

## LAPORAN NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

### Program Studi S1 Teknik Elektro

#### Periode 2025 Genap

Mata kuliah : Praktikum Antena dan Propagasi

Nama Kelas : B

Kelas / Kelompok :

SKS : 2

Kode Mata kuliah : TE1622

| No                    | NIM       | Nama Mahasiswa    | PRAKTIKUM<br>(100,00%) | Nilai        | Grade     | Lulus | Sunting<br>KRS? | Info |
|-----------------------|-----------|-------------------|------------------------|--------------|-----------|-------|-----------------|------|
| 1                     | 253622008 | AHMADNURFAUJI     | 65.00                  | 65.00        | B-        | ✓     |                 |      |
| 2                     | 253622010 | NI KOMANG HARTINI | 65.00                  | 65.00        | B-        | ✓     |                 |      |
| Rata-rata nilai kelas |           |                   | <b>65.00</b>           | <b>65.00</b> | <b>B-</b> |       |                 |      |

Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada **Senin, 10 Agustus 2026** oleh **201901-004**

Tanggal Cetak : Sabtu, 12 September 2026, 11:52:33

Paraf Dosen :

Muhammad Ikrar Yamin, ST., M.Tr.T.

# TUGAS PRAKTIKUM SIMULASI ANTENA (3 JENIS ANTENA — 1 MINGGU)

*Dokumentasi Video CST Studio Suite + Lembar Parameter & Hasil (Dipole, Yagi-Uda, Mikrostrip)*

## Ketentuan Umum

1. Waktu pengerjaan 1 minggu (bukan 1 sesi lab), kerja berpasangan (2 orang). Tiap pasangan mengerjakan KETIGA jenis antena: dipole, Yagi-Uda, dan mikrostrip.
2. Frekuensi kerja unik per pasangan (dari 2 digit terakhir NIM kedua anggota dijumlah  $\times 10$  MHz + rentang yang ditentukan dosen), dipakai sama untuk ketiga antena agar hasilnya bisa dibandingkan (gain, bandwidth, pola radiasi) pada frekuensi yang sama.
3. Pembagian peran bergantian per antena, bukan 1 orang mengerjakan semua: Mahasiswa A memegang kendali penuh untuk antena Dipole, Mahasiswa B untuk antena Yagi-Uda, dan bergantian/berbagi kendali untuk antena Mikrostrip. Tujuannya agar keduanya merasakan langsung ketiga proses simulasi, bukan hanya menonton.
4. Tidak ada laporan tertulis panjang. Pengumpulan berupa: (a) 3 video demonstrasi (satu per antena), dan (b) 1 lembar parameter & hasil berisi ketiga antena (bagian bawah dokumen ini).
5. Video direkam langsung dari layar (screen recording) saat mengerjakan CST — bukan slide presentasi, bukan hasil edit ulang.

## Ketentuan Video

- 3 video terpisah (satu per antena), masing-masing durasi 8-12 menit, format screen recording + suara narasi mahasiswa sendiri (wajah tidak wajib tampil).
- Upload ke 1 folder Google Drive / YouTube (unlisted) → kumpulkan link folder, bukan file mentah, agar tidak perlu unduh besar.
- Nama file/judul tiap video: NamaA\_NamaB\_Kelas\_JenisAntena (contoh: Rian\_Sari\_TT2A\_Dipole, Rian\_Sari\_TT2A\_YagiUda, Rian\_Sari\_TT2A\_Mikrostrip).

## Isi Wajib dalam Setiap Video (berlaku sama untuk ketiga antena)

6. Sebutkan jenis antena, frekuensi kerja yang ditugaskan, dan hasil perhitungan dimensi awal (cukup sebutkan angka akhir, tidak perlu turunkan rumus di video).
7. Tunjukkan Parameter List di CST — jelaskan singkat arti tiap parameter (panjang, jarak, lebar, dsb.).
8. Tunjukkan model 3D yang sudah jadi (geometri, port, boundary).
9. Jalankan solver (boleh dipercepat/skip saat proses running lama, cukup tunjukkan sudah selesai).
10. Tunjukkan dan baca grafik S11/Return Loss → sebutkan frekuensi resonansi dan nilainya.
11. Tunjukkan grafik VSWR → sebutkan bandwidth ( $VSWR \leq 2$ ).
12. Tunjukkan pola radiasi (farfield 3D dan 2D) → sebutkan gain dan bentuk pola (omnidirectional/directional/broadside).
13. Tutup dengan 1 kalimat kesimpulan: apakah hasil sudah sesuai target frekuensi, dan apa yang akan diperbaiki jika belum.

### Tips agar tetap efisien walau 3 antena

Kerjakan berurutan: selesaikan dipole dulu (paling sederhana,  $\pm 1$  hari) sebagai pemanasan, baru Yagi-Uda ( $\pm 2$  hari, elemen lebih banyak), lalu mikrostrip ( $\pm 2$  hari, perlu ketelitian ekstra pada substrat & feed). Sisakan 1-2 hari terakhir untuk revisi & rekam video. Boleh gunakan model dasar dari template Antenna Magus/Antenna Toolbox bawaan CST sebagai titik awal, tetapi mahasiswa WAJIB mengubah parameter (panjang/jarak/frekuensi) sesuai frekuensi kerja yang ditugaskan — bukan sekadar menjalankan file bawaan tanpa perubahan.

## Lembar Parameter & Hasil (isi untuk KETIGA antena, boleh discan/difoto/PDF)

Nama A: \_\_\_\_\_ Nama B: \_\_\_\_\_ Kelas: \_\_\_\_\_ Frekuensi Target ( $f_0$ ) untuk ketiga antena: \_\_\_\_\_ GHz

### A. Antena Dipole $\lambda/2$

| Parameter Geometri        | Nilai Akhir (mm) |
|---------------------------|------------------|
| Panjang tiap lengan (len) | ...              |
| Celah catu / gap feed     | ...              |
| Diameter kawat (wdia)     | ...              |

| Parameter Hasil Simulasi      | Nilai |
|-------------------------------|-------|
| Frekuensi resonansi (GHz)     | ...   |
| S11 pada $f_{res}$ (dB)       | ...   |
| VSWR pada $f_{res}$           | ...   |
| Bandwidth VSWR $\leq 2$ (MHz) | ...   |
| Gain (dBi)                    | ...   |
| Bentuk pola radiasi           | ...   |
| Link video                    | ...   |

## B. Antena Yagi-Uda

| Parameter Geometri                        | Nilai Akhir (mm) |
|-------------------------------------------|------------------|
| Panjang reflector (len_ref)               | ...              |
| Panjang driven (len_dri)                  | ...              |
| Panjang director 1 / 2 / 3 (len_d1/d2/d3) | ...              |
| Jarak reflector - driven (sp_ref)         | ...              |
| Jarak antar director (sp_d1/d2/d3)        | ...              |
| Diameter kawat (wdia)                     | ...              |

| Parameter Hasil Simulasi      | Nilai |
|-------------------------------|-------|
| Frekuensi resonansi (GHz)     | ...   |
| S11 pada $f_{res}$ (dB)       | ...   |
| VSWR pada $f_{res}$           | ...   |
| Bandwidth VSWR $\leq 2$ (MHz) | ...   |
| Gain (dBi)                    | ...   |
| Front-to-Back Ratio (dB)      | ...   |
| Bentuk pola radiasi           | ...   |
| Link video                    | ...   |

## C. Antena Mikrostrip (Patch)

| Parameter Geometri                     | Nilai Akhir (mm) |
|----------------------------------------|------------------|
| Lebar patch (patch_w / W)              | ...              |
| Panjang patch (patch_l / L)            | ...              |
| Tebal substrat (sub_h)                 | ...              |
| Jenis substrat & $\epsilon_r$          | ...              |
| Lebar saluran feed $50\Omega$ (feed_w) | ...              |

| Parameter Geometri                                     | Nilai Akhir (mm) |
|--------------------------------------------------------|------------------|
| Kedalaman inset feed (inset_y) — jika pakai inset feed | ...              |

| Parameter Hasil Simulasi       | Nilai |
|--------------------------------|-------|
| Frekuensi resonansi (GHz)      | ...   |
| S11 pada $f_{\text{res}}$ (dB) | ...   |
| VSWR pada $f_{\text{res}}$     | ...   |
| Bandwidth VSWR $\leq 2$ (MHz)  | ...   |
| Gain (dBi)                     | ...   |
| Efisiensi radiasi (%)          | ...   |
| Bentuk pola radiasi            | ...   |
| Link video                     | ...   |

#### D. Ringkasan Perbandingan Ketiga Antena (isi setelah semua selesai)

| Aspek               | Dipole | Yagi-Uda | Mikrostrip |
|---------------------|--------|----------|------------|
| Gain (dBi)          | ...    | ...      | ...        |
| Bandwidth (MHz)     | ...    | ...      | ...        |
| Bentuk pola radiasi | ...    | ...      | ...        |

Kesimpulan singkat (1-2 kalimat): antena mana yang paling cocok untuk aplikasi terarah jarak jauh, dan mana yang paling cocok untuk perangkat mobile/planar? \_\_\_\_\_

#### Rubrik Penilaian Cepat

| Komponen                                                            | Bobot | Cek Cepat                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|
| Parameter sesuai penugasan (bukan template default)                 | 25%   | Frekuensi & dimensi ketiga antena cocok dengan $f_0$ yang ditugaskan |
| Kelengkapan 3 video (8 poin wajib per video)                        | 35%   | Semua tahap Parameter List s.d. kesimpulan ada, di ketiga video      |
| Kebenaran pembacaan hasil                                           | 20%   | S11, VSWR, gain sesuai grafik yang ditunjukkan                       |
| Lembar parameter & hasil (3 antena + ringkasan perbandingan) terisi | 15%   | Semua blok A-D lengkap, tidak kosong                                 |
| Pembagian peran A/B terlihat merata                                 | 5%    | Kedua nama terdengar memegang kendali di video berbeda               |