



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS**  
**DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**  
**Program Studi Sarjana (S1) Teknik Telekomunikasi**

<b>1</b>	<b>Nama Mata Kuliah / Course Name</b> : Rekayasa Sistem Radar / <i>Radar System Engineering</i>
<b>2</b>	<b>Kode Mata Kuliah / Course Code</b> : EL234710
<b>3</b>	<b>Kredit / Credits</b> : 3 SKS
<b>4</b>	<b>Semester / Semester</b> : Pilihan / Elective Course

#### **Deskripsi Mata Kuliah / Course Description**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan yang ditawarkan kepada mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Telekomunikasi, Departemen Teknik Elektro ITS. Secara umum, capaian pembelajaran pada mata kuliah ini terdiri dari pemahaman terhadap konsep dasar sistem radar, mekanisme deteksi dalam berbagai kondisi dan berbagai jenis sinyal radar. Di akhir sesi kuliah, mahasiswa akan dipandu untuk dapat melakukan perancangan sederhana sistem radar berdasarkan spesifikasi misi yang disyaratkan.

*This course is an elective course offered to undergraduate students of the Telecommunication Engineering program, Department of Electrical Engineering at ITS. Generally, the learning outcomes of this course consist of understanding the basic concepts of radar systems, detection mechanisms under various conditions and various types of radar signals. At the end of the course session, students will be guided to be able to design a simple radar system based on the required mission specifications.*

#### **Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Yang Dibebankan Mata Kuliah / Program Learning Outcomes Charged to The Course**

1. (CPL-02) Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang Teknik Telekomunikasi, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.  
*(PLO-02) Be able to study and utilize science and technology in order to apply it to the field (study program expertise)\*, and able to make appropriate decisions from the results of their own work or group work in the form of a final project report or other forms of learning activities whose output is equivalent to a final project through logical, critical, systematic, and innovative thinking.*

2. (CPL-04) Mampu menerapkan ilmu pengetahuan alam dan matematika serta teknologi dan rekayasa informasi untuk memperoleh pemahaman komprehensif pada bidang Teknik Telekomunikasi.  
*(PLO-04) Able to apply knowledge of sciences, mathematics, and information technology to acquire comprehensive understanding of engineering principles in Telecommunication Engineering*
3. (CPL-08) Mampu mengetahui dan mengaplikasi metode dan keahlian sesuai perkembangan terkini di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Telekomunikasi dengan mengedepankan nilai-nilai universal.  
*(PLO-08) Able to know and apply methods, skills according to the latest developments in the field of science and technology to solve electrical engineering problems by prioritizing universal values*

#### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes**

1. Mampu menjelaskan konsep dasar sistem radar / *Able to explain the basic concept of radar systems*
2. Mampu menjelaskan persamaan radar dan parameternya. / *Able to explain the radar equation and its parameters.*
3. Mampu menjelaskan mekanisme deteksi sistem radar beserta permasalahan dan solusinya / *Able to explain the detection mechanism of radar systems along with the problems and solutions.*
4. Mampu menjelaskan berbagai jenis radar beserta aplikasinya / *Able to explain various types of radar and their applications.*
5. Mampu melakukan perancangan sederhana sistem radar / *Able to perform a simple radar system design.*

#### **Pokok Bahasan / Contents**

1. Konsep Dasar Sistem Radar / *Basic Concepts of Radar Systems*
2. Persamaan Radar dan Parameter Pulsed Radar / *Radar Equation and Parameters for Pulsed Radar*
3. Propagasi Sinyal Radar / *Radar Signal Propagation*
4. Transmitter Radar / *Radar Transmitter*
5. Receiver Radar / *Radar Receiver*
6. Deteksi Radar dalam Noise / *Radar Detection in Noise*
7. Clutter dan Penanganannya / *Clutter and its Mitigation*
8. Radar Doppler / *Doppler Radar*
9. Radar Tracking / *Radar Tracking*
10. Perancangan Sederhana Sistem Radar / *Simple Radar System Design*

#### **Prasyarat / Pre-requisite**

Pengolahan Sinyal Digital, Antena dan Propagasi Radio / *Digital Signal Processing, Antenna and Radio Propagation*

#### **Pustaka / Reference**

1. M. I. Skolnik, Introduction to Radar System 3rd Ed., Mc Graw Hill 2002.
2. B. R. Mahafza, Radar system analysis and design using Matlab, CRC Press, 2000.
3. R. Curry, Radar System Performance Modeling, 2nd Edition, Artech House, 2004