



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

*INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FACULTY OF INTELLIGENT ELECTRICAL & INFORMATICS TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
Bachelor Degree Program in Electrical Engineering*

1	Nama Mata Kuliah / Course Name : Teknologi IoT / <i>Internet of Things Technology</i>
2	Kode Mata Kuliah / Course Code : EE234504
3	Kredit / Credits : 2 SKS
4	Semester / Semester : 5

Deskripsi Mata Kuliah / Course Description

Mata kuliah ini meliputi konsep, sejarah dan perkembangan terkini dari teknologi Internet of Things (IoT) yang menjadi pilar dalam transformasi digital dalam berbagai sektor. Selain itu, dalam mata kuliah ini dibahas tentang elemen dan arsitektur sistem IoT. Teknologi IoT tidak terlepas dari jenis protokol komunikasi dan standar yang berlaku hingga pengenalan cloud dan dashboard. Pada akhir perkuliahan diharapkan peserta dapat merancang sistem IoT sederhana untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam bentuk purwarupa dan aplikasi berbasis web. Dalam merancang sistem perlu diperhatikan juga tantangan yang mungkin muncul hingga isu cybersecurity. / *This course encompasses the concepts, history, and the latest developments in Internet of Things (IoT) technology, which is a cornerstone in the digital transformation across various sectors. The course also covers the elements and architecture of IoT systems. IoT technology is closely tied to communication protocols, applicable standards, and the introduction of cloud computing and dashboards. By the end of the course, participants are expected to be able to design a simple IoT system to address real-world problems in the form of prototypes and web-based applications. When designing a system, challenges that may arise, including cybersecurity issues, should also be considered.*

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

CPL 5 Mampu mendesain komponen, sistem, dan proses yang logis dan realistis sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi / *Able to design*

components, systems, and processes that are logical and realistic in accordance with specified specifications, while considering safety, social, cultural, environmental, and economic aspects.

CPL 6 Mampu mengkaji dan memanfaatkan matematika, ilmu pengetahuan alam dan teknologi serta mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektro / *Able to evaluate and utilize mathematics, natural sciences, and technology, as well as identify, formulate, and solve problems in the field of electrical engineering.*

CPL 7 Mampu mengetahui dan mengaplikasi metode, keahlian sesuai perkembangan terkini di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan teknik elektro dengan mengedepankan nilai-nilai universal / *Able to understanding and applying the latest methods and skills in the field of science and technology to solve electrical engineering problems while emphasizing universal values.*

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes

1. Mampu menjelaskan konsep dan peran penting teknologi IoT di era transformasi digital / *Able to explain the concept and the significant role of IoT technology in the digital transformation era.*
2. Mampu memahami elemen penyusun, jenis protokol komunikasi, dan standar yang berlaku dalam sistem IoT / *Able to understand the constituent elements, communication protocols, and relevant standards in IoT systems.*
3. Mampu mengenali berbagai jenis basis data, platform, framework, sistem Cloud, dan dashboard untuk sistem IoT / *Able to recognize various types of databases, platforms, frameworks, cloud systems, and dashboards for IoT systems.*
4. Mampu memahami sistem akuisisi data sederhana yang terhubung dengan jaringan internet / *Able to comprehend simple data acquisition systems connected to the internet.*
5. Mampu merancang sistem IoT dan merepresentasikan data dalam dashboard atau aplikasi berbasis web / *Able to design IoT systems and represent data in a dashboard or web-based application.*

Pokok Bahasan / Contents

1. Pengenalan, konsep, sejarah dan perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) / *Introduction, concepts, history, and development of Internet of Things (IoT) technology*
2. Arsitektur sistem IoT dan elemen pendukungnya / *IoT system architecture and its supporting elements*
3. Protokol komunikasi dan standar yang berlaku dalam sistem IoT / *Communication protocols and standards in IoT systems*
4. Teknologi basis data dan platform penunjang IoT / *Database technology and IoT platform support*
5. Penggunaan Cloud dalam sistem IoT / *Utilizing the Cloud in IoT systems*
6. Jenis perangkat dan sistem akuisisi data dalam aplikasi IoT / *Types of devices and data acquisition systems in IoT applications*

7. Pengenalan jenis-jenis dashboard dan aplikasi berbasis web / *Introduction to different types of dashboards and web-based applications*
8. Studi kasus aplikasi teknologi IoT / *Case studies of IoT technology applications*
9. Tantangan dan isu keamanan / *Challenges and security issues*

Prasyarat / Pre-requisite

Pustaka / Reference

1. B.K. Tripath, J. Anuradha, "Internet of things (IoT): Technologies, Applications, Challenges, and Solutions", CRC Press, Taylor & Francis Group, 2018.
2. S. Cirani, G. Ferrari, M. Picone, L. Veltri, "Internet of Things: Architectures, Protocols and Standards", 1-st edition, John Wiley & Sons Ltd, 2019.
3. Waltenequs Dargie, Christian Poellabauer, "FUNDAMENTALS OF WIRELESS SENSOR NETWORKS: THEORY AND PRACTICE", John Wiley and Sons, 2010.