



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Magister (S2) Teknik Elektro

1	Nama Mata Kuliah / Course Name : Teknologi Internet of Things / <i>Internet of Things Technology</i>
2	Course Code : EE235171
3	Kredit / Credits : 2 SKS
4	Semester / Semester : 1

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 covers the concept, history and current developments of Internet of Things (IoT) technology which is a pillar in digital transformation in various sectors. In addition, this course discusses the elements and architecture of IoT systems. IoT technology is inseparable from the types of communication protocols and standards that apply to the introduction of cloud and dashboards. At the end of the lecture, participants are expected to be able to design a simple IoT system to solve existing problems in the form of prototypes and web-based applications. In designing a system, it is also necessary to consider the challenges that may arise up to cybersecurity issues.

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

1. (CPL-04) Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro.

(PLO-04) Able to master concepts, scientific principles comprehensively, engineering principles, and factual knowledge about Information Technology to develop procedures and strategies required in the analysis and design of systems related to the field of Electrical Engineering.

2. (CPL-05) Mampu mengimplementasikan penyelesaian permasalahan rekayasa yang memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan. <i>(PLO-05) ble to implement engineering problem solving that takes into account economic, public health and safety, cultural, social and environmental factors.</i>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes
1. Mampu menjelaskan konsep dan peran penting teknologi IoT di era transformasi digital <i>/Able to explain the concept and important role of IoT technology in the era of digital transformation.</i> 2. Mampu memahami elemen penyusun, jenis protokol komunikasi, dan standar yang berlaku dalam sistem IoT <i>/Able to understand the constituent elements, types of communication protocols, and standards that apply in IoT systems.</i> 3. Mampu mengenali berbagai jenis basis data, platform, framework, sistem Cloud, dan dashboard untuk sistem IoT <i>/Able to recognize various types of databases, platforms, frameworks, Cloud systems, and dashboards for IoT systems.</i> 4. Mampu memahami sistem akuisisi data sederhana yang terhubung dengan jaringan internet <i>/Able to understand simple data acquisition systems connected to the internet network</i> 5. Mampu merancang sistem IoT dan merepresentasikan data dalam dashboard atau aplikasi berbasis web <i>/Able to design IoT systems and represent data in dashboards or web-based applications.</i>
Pokok Bahasan / Contents
1. Pengenalan, konsep, sejarah dan perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) <i>/Introduction, concept, history and development of Internet of Things (IoT) technology</i> 2. Arsitektur sistem IoT dan elemen pendukungnya <i>/IoT system architecture and its supporting elements</i> 3. Protokol komunikasi dan standar yang berlaku dalam sistem IoT <i>/Communication protocols and standards applicable in IoT systems</i> 4. Teknologi basis data dan platform penunjang IoT <i>/IoT database technology and supporting platforms</i> 5. Penggunaan Cloud dalam sistem IoT <i>/Use of Cloud in IoT systems</i> 6. Jenis perangkat dan sistem akuisisi data dalam aplikasi IoT <i>/Types of devices and data acquisition systems in IoT applications</i> 7. Pengenalan jenis-jenis dashboard dan aplikasi berbasis web <i>/Introduction to types of dashboards and web-based applications</i> 8. Studi kasus aplikasi teknologi IoT <i>/Case study of IoT technology applications</i>
Prasyarat / Pre-requisite
-
Pustaka / Reference
Utama / Primary:

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.

Pendukung / Supporting:

3. Waltenegus Dargie, Christian Poellabauer, "FUNDAMENTALS OF WIRELESS SENSOR NETWORKS: THEORY AND PRACTICE", John Wiley and Sons, 2010.