



SUPPORT BY

Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan
Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Ristek, dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Ristek, dan Teknologi



UHW

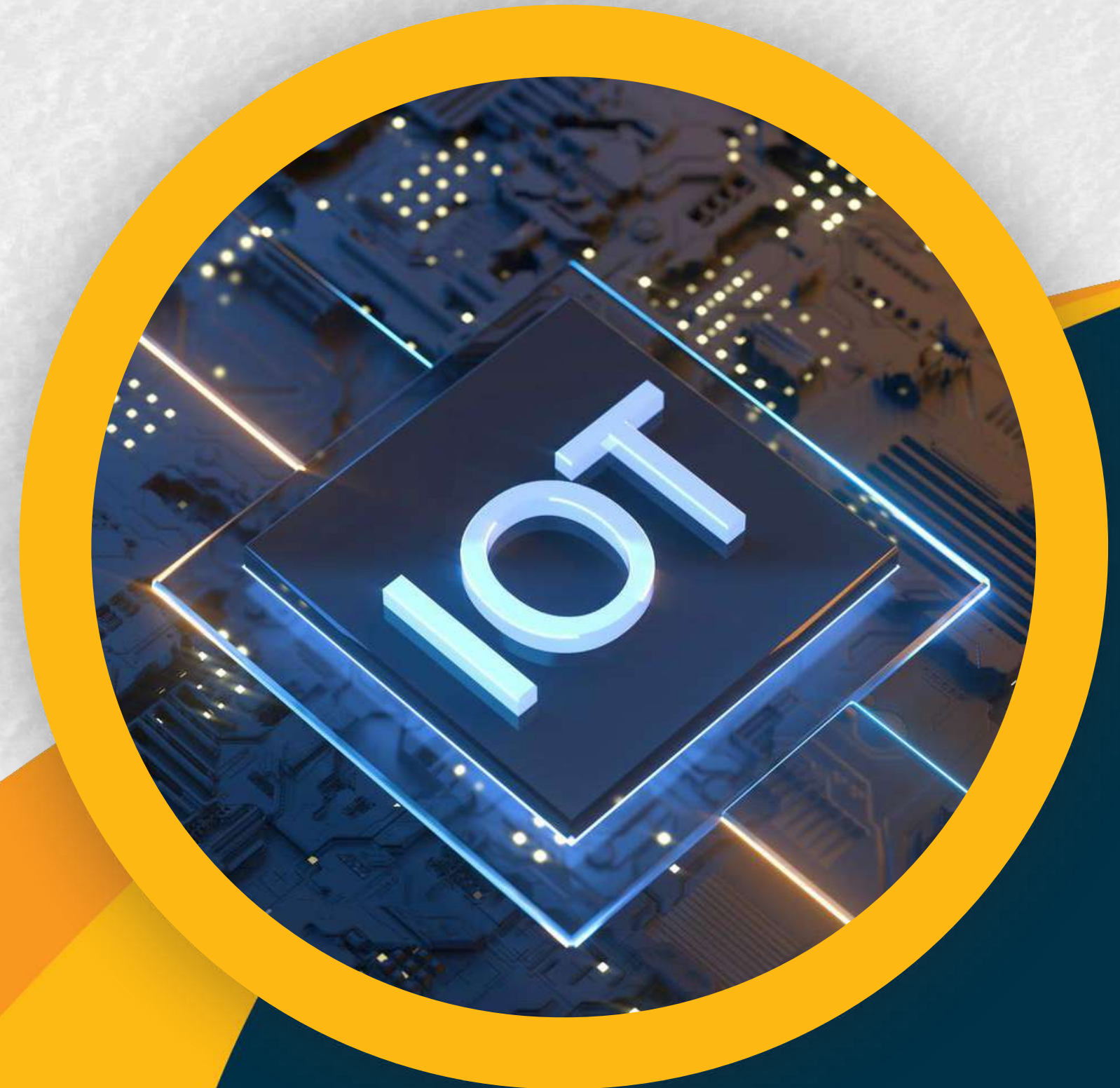
UNIVERSITAS HAYAM WURUK
PERBANAS

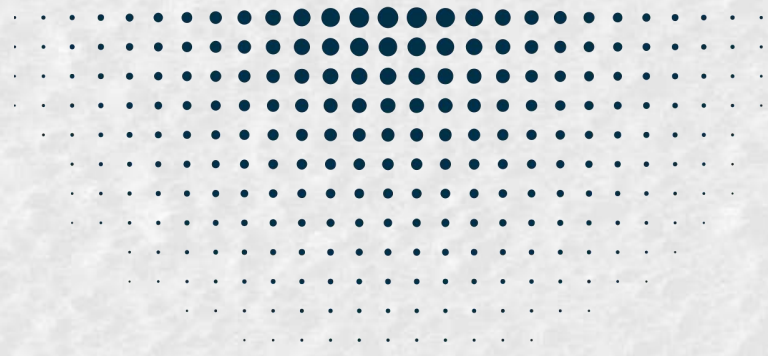
**Pengembangan dan Penyelenggaraan Pembelajaran Digital (P3D)
Kategori 1 Tahun 2024**

PERTEMUAN 1

KONSEP DASAR INTERNET OF THINGS

PROGRAM STUDI INFORMATIKA





TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Internet of Things





Apa Itu Internet of Things ?

DEFINISI INTERNET OF THINGS (IOT)

Internet of Things (IoT) adalah konsep yang menggambarkan jaringan perangkat fisik yang dilengkapi dengan sensor, perangkat lunak, dan teknologi lain untuk tujuan menghubungkan dan bertukar data dengan perangkat dan sistem lain melalui internet.



DEFINISI INTERNET OF THINGS (IOT)

IoT melibatkan beberapa hal meliputi perangkat fisik, konektivitas, platform IoT (Website dan Aplikasi) dan sensor dan aktuator.

Dengan IoT pengguna dapat mengontrol peralatan dan menganalisa data secara cerdas dan mudah





Karakteristik IoT

KARAKTERISTIK IOT

1 DINAMIS DAN BERADAPTASI

Perangkat dan sistem IoT dapat menyesuaikan diri secara dinamis dengan perubahan konteks dan mengambil tindakan berdasarkan kondisi, konteks pengguna, atau lingkungan yang terdeteksi.

3 IDENTITAS UNIK

Setiap perangkat IoT memiliki identitas unik berupa alamat IP (IP Address), yang memungkinkan pengenalan dan komunikasi yang tepat di antara perangkat IoT.

2 PROTOKOL KOMUNIKASI INTEROPERABLE

IoT mendukung beberapa protokol komunikasi yang dapat dioperasikan bersama, memungkinkan perangkat untuk berkomunikasi tidak hanya satu sama lain tetapi juga dengan infrastruktur jaringan yang lebih besar.

4 KONFIGURASI MANDIRI

IoT memungkinkan banyak perangkat untuk bekerja sama secara otomatis guna menyediakan fungsi tertentu tanpa intervensi manusia yang terus-menerus.

5 TERINTEGRASI KE JARINGAN INFORMASI

Perangkat IoT dapat terhubung ke jaringan informasi yang lebih besar, yang memungkinkan untuk berkomunikasi dan bertukar data dengan perangkat dan sistem lain.



Kategori IoT

KATEGORI IOT

Consumer IoT (CIoT) : Perangkat dan aplikasi IoT yang dirancang untuk digunakan oleh konsumen individu dalam kehidupan sehari-hari.

Industrial Internet of Things (IIoT) : Penggunaan teknologi IoT dalam konteks industri untuk meningkatkan efisiensi operasional, produktivitas, dan keselamatan

Internet of Medical Things (IoMT) : Jaringan perangkat medis yang terhubung, aplikasi, dan sistem yang dapat mengumpulkan, memantau, dan mengirim data melalui internet

Smart Cities : Konsep yang memanfaatkan teknologi IoT untuk mengelola dan meningkatkan berbagai aspek kehidupan kota, termasuk transportasi, layanan publik, dan infrastruktur.





Teknologi Dasar IoT

TEKNOLOGI DASAR IOT

1

1 MACHINE TO MACHINE (M2M)

Jaringan antar mesin untuk pemantauan dan pengendalian jarak jauh serta pertukaran data. Protokol komunikasi dapat digunakan untuk jaringan area lokal M2M seperti Zigbee, Bluetooth, M-bus nirkabel, dan lainnya

2

2 CYBER-PHYSICAL SYSTEM (CPS)

Integrasi antara komputasi, jaringan, dan proses fisik. Komputer dan jaringan yang tertanam memantau dan mengendalikan proses fisik, dengan loop umpan balik di mana proses fisik mempengaruhi komputasi dan sebaliknya.

3

3 WEB OF THINGS (WoT)

Istilah yang digunakan untuk menggambarkan pendekatan, gaya arsitektur perangkat lunak, dan pola pemrograman yang memungkinkan objek dunia nyata menjadi bagian dari WWW.



Tantangan IoT

TANTANGAN IOT

1

KEAMANAN

Perangkat yang dirancang dengan buruk dapat mengekspos data pengguna terhadap pencurian dengan membiarkan data tidak terlindungi dengan baik, dan dalam beberapa kasus, dapat mengancam kesehatan dan keselamatan orang.

2

SKALABILITAS

Miliaran perangkat yang terhubung ke internet membentuk jaringan besar yang memerlukan pemrosesan volume data yang sangat besar. Sistem yang menyimpan dan menganalisis data dari perangkat IoT ini harus mampu diskalakan

5

STANDAR

Tanpa panduan standar, produsen dan pengembang terkadang merancang produk dengan cara yang mengganggu internet, Jika perangkat ini dirancang dan dikonfigurasi dengan buruk, mereka dapat menimbulkan dampak negatif terhadap sumber daya jaringan yang terhubung dan internet secara keseluruhan.

3

INTEROPERABILITAS

Standar teknologi masih terfragmentasi di banyak area, dan teknologi ini perlu disatukan. Ini akan membantu dalam membangun kerangka kerja dan standar umum untuk perangkat IoT.

4

BANDWIDTH

Konektivitas merupakan tantangan besar bagi IoT. Dengan pertumbuhan eksponensial pasar IoT, beberapa ahli khawatir bahwa aplikasi IoT yang membutuhkan bandwidth besar akan bersaing untuk mendapatkan ruang

6

REGULASI

Kurangnya regulasi yang kuat untuk IoT merupakan alasan besar mengapa IoT tetap menjadi risiko keamanan yang signifikan. Masalah ini kemungkinan akan memburuk seiring meluasnya potensi serangan yang mencakup perangkat-perangkat penting.



TERIMA KASIH