



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI
STMIK JAKARTA STI&K**

Tanggal Penyusunan	16/OKTOBER/ 2018	Tanggal revisi	-
--------------------	------------------	----------------	---

Kode dan Nama MK	MTI53309	Internet of Things
SKS dan Semester	SKS 3	Semester 3
Prasyarat		
Status Mata Kuliah	<input type="checkbox"/> Wajib <input checked="" type="checkbox"/> Pilihan	
Dosen Pengampu	Dr. Sunny Arief Sudiro	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sikap	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 2) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; 3) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; 4) Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; 5) Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; 6) Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila; 7) Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; 8) Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; 9) Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; 10) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
	Ketrampilan Umum	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mampu melakukan pengembangan metode/teknik sistem berbasis komputer dengan menggunakan kajian ilmiah dan penelitian dengan cara studi literatur atau observasi atau dengan metoda lainnya untuk menyajikan sebagai suatu karya ilmiah dalam suatu jurnal/seminar internasional. 2) Mempunyai pengetahuan untuk mengembangkan metode/teknik rekayasa sistem informasi (pengembangan maupun pengujian) berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian sehingga dapat menulis laporan penelitian dengan baik 3) Memiliki kemampuan untuk membangun teknologi informasi skala besar dan pengelolaan dengan <i>enterprise resources planning</i> yang baik.
	Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mempunyai kemampuan mengembangkan pengetahuan dan teknologi Internet of Things melalui research hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji



**Magister Teknologi Informasi
STMIK Jakarta STI&K**

	Ketrampilan Khusus	<p>1) mampu memecahkan permasalahan rekayasa dan teknologi serta merancang dan mengevaluasi sistem Internet of Things (IoT) dengan memanfaatkan bidang ilmu lain (jika diperlukan) dan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan; mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang perancangan, pengoperasian, dan perbaikan Internet of Things (IoT) untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset secara mandiri;</p> <p>2) mampu memformulasikan ide-ide baru (<i>new research question</i>) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan teknologi perancangan, pengoperasian, dan perbaikan Internet of Things (IoT)</p> <p>3) mampu mengadaptasi perubahan ilmu pengetahuan atau teknologi yang terjadi dalam proses pelaksanaan dan substansi riset pada bidang perancangan, pengoperasian, dan perbaikan Internet of Things (IoT).</p>		
Deskripsi Umum (Silabus)	Mata kuliah ini secara umum berisi materi mengenai : pengenalan umum sistem Internet of Things, elemen-elemen penyusunnya, teknik desain sistem Internet of Things, dan metode pengontrolan sensor melalui jaringan internet, serta contoh implementasi kontrol sistem Internet of Things dalam industrial dan kehidupan sehari-hari.			
Metode Pembelajaran	1. Problem Based Learning/FGD	√	3. Self-Learning (V-Class)	√
	2. Project Based Learning	√	4. Lainnya/tugas	√
Bentuk Pembelajaran	1. Ceramah/Kuliah Pakar	√	3. Praktik Laboratorium	-
	2. Seminar	√	4. Lainnya	-
Pengalaman Belajar/Tugas	a. Tayangan Presentasi	√	b. Online exercise/kuiz (V-class)	√
	b. Review textbook/Jurnal	√	c. Laporan	√
Referensi	<p>(1) Learning Internet of Things, Copyright © 2015 Packt Publishing Ltd, Birmingham, UK, January 2015, Published by Packt Publishing Ltd. (www.packtpub.com), ISBN 978-1-78355-353-2</p> <p>(2) Designing for the Internet of Things, A Curated Collection of Chapters from the O'Reilly Design Library, O'Reilly Media (www.oreilly.com), 2014</p> <p>(3) http://nptel.ac.in/courses/106105166/1</p> <p>(4) http://www.win.tue.nl/~qingzhiliu/courses/IoT-Msc-2017</p> <p>(5) https://ocw.cs.pub.ro/courses/ijot</p>			



No.	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Kriteria	Indikator	Bahan Kajian	Metode /Bentuk Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Bobot	Alokasi Waktu (Jam)	Teknik Penilaian	Sumber Belajar
1.	Memahami dan menjelaskan tentang Definisi IOT, Lingkup pengajaran dan penelitian terkait IoT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi vitas • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu dan memahami dan menjawab minimal 80% soal <i>post test</i> .	<p>Pengenalan Displin Ilmu Internet of Things (IoT)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lingkup Perkuliahan IOT (Jaringan komputer, embedded systems, embedded electronics and information technology) 2. Definisi dan Terminologi IOT 3. Karakteristik IOT (Sensing, Actuation) 4. IoT Sensing : <ul style="list-style-type: none"> Definisi sensor Sensor vs transduser fitur-fitur sensor Kelas kelas Sensor : Analog, digital, scalar, vektor tipe-tipe sensor Sensitifitas sensor : non linier, error 5. IoT Actuation : <ul style="list-style-type: none"> definisi aktuator Tipe aktuator : hidrolis, pneumatik, elektrik, thermal/magnetik, mekanik, soft aktuator 6. Evolusi Teknologi IOT 7. Implementasi dan Aplikasi IOT 8. Teknologi dasar IOT 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	5%	3 x 50 menit	<p>Kuis</p> <p>Dimensi : Pemahaman</p> <p>Penilaian kompetensinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan 	1,2,3,4
2.	Memahami dan menjelaskan dan penerapan Jaringan IOT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi vitas • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu dan mengerjakan tugas membuat jaringan IoT	<p>Pengenalan Tentang IoT Networking</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komponen IOT : Device, Local network, Internet, Back-end services, dan Aplikasi 2. Terminologi Koneksi IOT 3. Konfigurasi Jaringan IOT 4. IP4 vs IP6 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	3%	3x50 menit	<p>Laporan dan Komunikasi</p> <p>Dimensi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelengkapan laporan 2. Kebenaran laporan 3. Komunikasi tertulis <ul style="list-style-type: none"> 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper 4. Komunikasi lisan <ul style="list-style-type: none"> 4a. Isi 4b. Organisasi 	1,2



				5. Domain implementasi IOT 6. Contoh implementasi jaringan IOT IOT interdependency IOT service oriented architecture IOT kategori IOT gateway IOT dan teknologi yg berhubungan 7. Tantangan IOT 8. Kompleksitas network IOT 9. Wireless network 10. Skalabilitas Network IOT					4c. Gaya presentasi Penilaian kompetensinya : - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan - Di bawah standar	
3.	Memahami dan menerapkan protokol komunikasi pada IoT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu menerapkan protokol komunikasi pada IoT	Protokol Komunikasi IoT 1. Fungsionalitas berdasarkan Organisasi Protokol IOT 2. Protokol IOT MQTT (Message Queue Telemetry Transport) dan SMQTT (Secure MQTT) 3. Protokol CoAP (Constrained Application Protocol) 4. Protokol XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) 5. Protokol AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) 6. Protokol Komunikasi IEEE 802.4 dan ZigBee 7. Protokol Komunikasi 6 LoWPAN dan RFID 8. Protokol Komunikasi wireless ART dan NFC 9. Protokol Komunikasi Bluetooth dan Piconet 10. Protokol Komunikasi Zwave dan ISA100.11a	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	8 %	3 X 50 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensinya : - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan - Di bawah standar	1: 1,3 2:2
4.	Memahami dan menganalisis teknik implementasi sensor pada IOT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu menganalisis implementasi sensor	Implementasi Sensor pada IoT (1) 1. Wireless sensor Network (WSN) <ul style="list-style-type: none"> • Multi hop path di WSN 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	13%	3x 50 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensinya : - Sangat memuaskan	1: 1,2 2: 2,3



			padaIoT	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen dasar Nodesensor • Node Sensor danBatasannya • Aplikasi sensornode • Node behavior dalamWSN • Social sensing dalamWSN <p>2. Konsep dalam Sensor network:</p> <ul style="list-style-type: none"> • single source single objectdetection • single source multiple objectdetection • Multiple source single objectdetection • Multiple source Multiple objectdetection <p>3. Tantangan dalam Sensor Network:</p> <ul style="list-style-type: none"> • skalabilitas • Quality ofService • EfisiensiEnergi • Keamanan <p>4. Sensor Web</p> <p>5. Kolaborasi Wireless Ad Hoc dan Sensornetworks</p> <p>6. Nanonetwork dan Electronic basedCommunication</p> <p>7. Aplikasi WSN : Pertambangan, kesehatan, Pertanian, TargetTracking</p> <p>8. Wireless Multimedia Sensor Network(WMSN)</p>					<ul style="list-style-type: none"> - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan 	
5.	Memahami dan menganalisis teknik implementasi sensor pada IoT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensivitas • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu menganalisis implementasi sensor padaIoT	Implementasi Sensor pada IoT(2) <ol style="list-style-type: none"> 1. Underwater Acoustic SensorNetwork 2. WSN Coverage: <ul style="list-style-type: none"> • Coverage • problemcoverage 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	5%	3x 50 menit	Laporan dan Komunikasi Dimensi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelengkapan laporan 2. Kebenaran laporan 3. Komunikasi tertulis 3a. 	1:1,2 2:2,3 3:1,3 4:1,2,4



				<ul style="list-style-type: none">• Areacoverage• Pointcoverage• Barriercoverage• coveragemaintenance <ol style="list-style-type: none">3. Algoritma Optimal Geographical Density Control (OGDC)4. Stationary Wireless SensorNetwork5. Mobile Wireless Sensor Network(MWSN)<ul style="list-style-type: none">• KomponenMWSN• underwaterMWSN• TerrestrialMWSN• AerialMWSN6. Entitas Mobile node dalam kehidupansehari-hari<ul style="list-style-type: none">• Human centricsensing• Participatorysensing• Delay tolerantnetwork7. UAVNetwork<ul style="list-style-type: none">• Fitur UAVnetwork• Yang Harus dipertimbangkan dalam UAV network• Batasan UAVnetwork• Keuntungan UAVnetwork• UAV network Tipologi : star,mesh• FANET (Flying Ad HocNetwork)8. Machine-to-MachineCommunications<ul style="list-style-type: none">• M2MOverview• M2MAplikasi• M2MFitur• M2M tipe node : low-end, mid-end,high-end• M2MEkosistem• M2M Service Platform(M2SP)						<p>Bahasa paper 3b. Kerapianpaper</p> <ol style="list-style-type: none">4. Komunikasi lisan4a.Isi4b. Organisasi4c. Gaya presentasi <p>Penilaian kompetensinya :</p> <ul style="list-style-type: none">- Sangatmemuaskan- Memuaskan- Batas- Kurangmemuaskan- Di bawah standar	
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--



				<ul style="list-style-type: none"> • M2M DevicePlatform • M2M UserPlatform • M2M ApplicationPlatform • M2M AccessPlatform • Non IP-based M2MNetwork 						
6.	Memahami dan menerapkan prinsip- prinsip interoperabilitas dalam implementasi IOT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi vitas • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip interoperabilitas dalam mplementasi IoT	Interoperability in IoT <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Interoperabilitas 2. Mengapa Interoperabilitas penting dalamIoT 3. Tipe Interoperabilitas dalamIOT 4. Contoh Interoperabilitas Device dan User dalamIOT 5. UserInteroperabilitas <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi Device danKategorisasi • Interoperabilitas Sintaktik untukInteraksi Device • Interoperabilitas Semantik untukInteraksi Device • DeviceInteropera bilitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	5%	3x 50 menit	Laporan dan Komunikasi Dimensi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelengkapanlaporan 2. Kebenaranlaporan 3. Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper Penilaian kompetensinya : <ul style="list-style-type: none"> - Sangatmemuaskan - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan Di bawah standar	
7.	Memahami dan menerapkan penggunaan perangkat keras dan pengaturan dalam merancang sistem IoT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi vitas • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan perangkat keras dan pengaturan dalam merancang sistem IoT	Perangkat Keras <ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino <ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan : Fitur, Tipe, IDE, Datatype, FunctionLibrary • Pengenalan Programming Arduino : Operators dalam Arduino, Statement Kontrol, Loop, Array, Strings, 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	8%	3x 50 menit	Laporan dan Komunikasi Dimensi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelengkapanlaporan 2. Kebenaranlaporan 3. Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper Penilaian kompetensinya : <ul style="list-style-type: none"> - Sangatmemuaskan 	



				<p>Matematika Library, Random Number Interrupt, Contoh Program.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrasi Sensor dan Aktuator dengan Arduino <p>2. RaspberryPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah Raspberry Pi : Spesifikasi, Arsitektur, GPIO dan konfigurasi pin, Set-up dasar, Pemanfaatan PIN GPIO, Pemanfaatan kamera • Implementasi IoT menggunakan RaspberryPi • Remote data Logging • Data processing 					<ul style="list-style-type: none"> - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan <p>Di bawah standar</p>	
8.	UTS									
9.	Memahami dan menerapkan penggunaan perangkat lunak dan pemrograman dalam merancang sistem IoT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan perangkat lunak dan pemrograman dalam merancang sistem IoT	<p>Pengenalan Software Defined Networking (SDN)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SDN untuk IoT 2. IoT Arsitektur 3. Benefit Integrasi SDN dan IoT 4. Wireless Sensor Network 5. SDN untuk mobile computing <p>Pemrograman Python</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa Python 2. IDE Python 3. Memulai Python 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	5%	3x 50 menit	<p>Kuis</p> <p>Dimensi : Pemahaman</p> <p>Penilaian kompetensinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan <p>Laporan dan Komunikasi</p> <p>Dimensi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelengkapan laporan 2. Kebenaran laporan 3. Komunikasi tertulis 	



				<p>4. Dasar Teknik Pemrograman : Tipe data, Statemen Kontrol, Fungsi dalam Python, Variabel dalam Python, Modul dalam Python, Exception handling dalam Python, dan Operasi File read &write</p> <p>5. Operasi Citra read &write</p> <p>6. Networking dalamPython</p>					<p>3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper 4. Komunika si lisan 4a.Isi 4b. Organisasi 4c. Gaya presentasi</p> <p>Penilaian kompetensinya : - Sangatmemuaskan - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan - Di bawah standar</p>	
10.	Memahami dan menerapkan prinsip- prinsip Cloud dan Fog Computing sebagai jaringan fundamental bagi IoT	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi vitas • Keterbaruan 	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip Cloud dan Fog Computing sebagai jaringan fundamental bagi IoT	<p>Cloud Computing dan Fog Computing Fundamental Cloud :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KarakteristikUmum 2. KarakteristikEsensial 3. Komponencloud 4. Model Service : SaaS, PaaS danIaaS 5. Model Deployment : public, private,hybrid 6. Service Management and Security-lec39 7. StudiKasus 8. Praktekcloud <p>Sensor-Cloud :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wireless Sensor network vs cloudsensor 2. Aktor dalam Sensor-Cloud -lec42 3. Manajemen isu dalam sensor-cloud-lec43 4. Komposisi dan formasi VirtualSensor 5. Caching dalam Sensor-Cloud 6. Pricing dalam Sensor- 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	6%	3x 50 menit	<p>Kuis Dimensi : Pemahaman</p> <p>Penilaian kompetensinya : - Sangatmemuaskan - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan</p> <p>Laporan dan Komunikasi Dimensi : 1. Kelengkapan laporan 2. Kebenaranlaporan 3. Komunikasi tertulis 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper 4. Komunikasi lisan 4a.Isi 4b. Organisasi</p>	



				cloud Fundamental Fog Computing : 1. Defenisi 2. Mengapa perlu ada fogcomputing 3. Kebutuhan untuk membentukIOT 4. Arsitektur Fog Computing-lec45 5. Cara Kerja dan KelebihanFog 6. AplikasiFog 7. Tantangan dalam membuatFog					4c. Gaya presentasi Penilaian kompetensinya : - Sangatmemuaskan - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan - Di bawah standar	
11.	Memahami dan menerapkan prinsip-prinsip Kendaraan yang terkoneksi. Menganalisa sistem Kendaraan yang terkoneksi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensivitas • Keterbaruan 	Mahasiswa mampumenerapkan prinsip-prinsip dan emnganalisis Kendaraan yang terkoneksi.	Connected Vehicles Fundamental dalam Connected Vehicles : 1. Tantangan connectedvehicle 2. Paradigma vehicle to everything(V2X) 3. Kegagalan TCP/IP diV2X 4. Content Centric Network(CCN) 5. vehicular ad hoc networks(VANET) 6. Implementasi CCN keVANET 7. Klasifikasi intelligent networking nodes(INN) Intelligent Connected Vehicle (ICV) : 1. Protokol IEEE 1609Family 2. FasePengembanganICV 3. V2Xcommunication	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	8%	3x 50 menit	Laporan dan Komunikasi Dimensi : 1. Kelengkapanlaporan 2. Kebenaranlaporan 3. Komunikasi tertulis 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper 4. Komunikasi lisan 4a. Isi 4b. Organisasi 4c. Gaya presentasi Penilaian kompetensinya : - Sangatmemuaskan - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan - Di bawah standar	
12.	Memahami dan menjelaskan definisi dan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi 	Mahasiswa mampumenerapkan prinsip-	Smart Grid 1. Definisi Smartgrid	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal 	5%	3x 50 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman	



	<p>prinsip-prinsip smartgrid</p> <p>Menganalisa sistem smartgrid</p>	<p>• Keterbaruan</p>	<p>prinsip dan emnganalisis sistem smart grid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Keuntungan smartgrid 3. Properti Smartgrid 4. Arsitektur smartgrid 5. Komponen smartgrid 6. Smart grid dalam smarthome 7. OperationCenter 8. distributedintelligence 9. Komunikasi Smartgrid 10. Keamanan Smartgrid 11. Aplikasi Smart grid dancloud 12. Manajemen Energi Aplikasi Smart griddan cloud 13. Keamanan Aplikasi Smart grid dancloud 	<p>Learning</p>	<p>• Laporan</p>			<p>Penilaian kompetensinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangatmemuaskan - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan - Di bawah standar 	
13.	<p>Memahami dan mengevaluasi teknik mengimplementasikan sensor pada IoT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan • Kejelasan • Komprehensi vitas • Keterbaruan 	<p>Mahasiswa mampumeng evaluasi teknik mengimple mentasikan sensor IoT pada industrial</p>	<p>Industrial IoT</p> <p>Fundamental IIoT :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KebutuhanIIoT 2. Perbedaan IoT denganIIoT 3. Manajemen layanan dalamIIoT 4. Aplikasi IIoT : Indsutri Manufaktur, industri kesehatan, Transportasi dan logistik, Pertambangan, Pemadam kebakaran 5. TantanganIIoT <p>Data Handling and Analytics Data</p> <p>Handling :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning/ FGD • Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Review Textbook/ Jurnal • Laporan 	7%	3x 50 menit	<p>Kuis Dimensi : Pemahaman</p> <p>Penilaian kompetensinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangatmemuaskan - Memuaskan - Batas - Kurangmemuaskan - Di bawah standar 	



				<ol style="list-style-type: none"> Defenisi data handling dan bigdata Tipe data dan karakteristikbigdata Teknologi datahandling Alirandata Hadoop <p>Data Analitik :</p> <ol style="list-style-type: none"> Definisi Tipedata AnalisisKualitatif AnalisisKuantitatif ModelStatistika 						
14.	Mengevaluasi dan merancang industrial IoT dalam bidang-bidang indsutri yang membutuhkan teknologi IoT	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan Kejelasan Komprehensi vitas Keterbaruan 	Mahasiswa mampu mengevaluasi idan merancang ndustrial IoT dalam bidang-bidang indsutri yang membutuhkan teknologi IoT	<p>Studi Kasus Induserial IoT</p> <ol style="list-style-type: none"> Studi Kasus : Bidang Pertanian Studi Kasus : Bidang Kesehatan Studi Kasus : <i>ActivityMonitoring</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Problem Based Learning/ FGD Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Review Textbook/ Jurnal Laporan 	12%	3x 50 menit	<p>Laporan dan Komunikasi Dimensi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Kelengkapanlaporan Kebenaranlaporan Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> Bahasa paper Kerapian paper Komunikasi lisan <ol style="list-style-type: none"> Isi Organisasi Gaya presentasi <p>Penilaian kompetensinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sangatmemuaskan Memuaskan Batas Kurangmemuaskan Di bawah standar 	
15.	Memahami dan merancang implementasi IoT	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan Kejelasan Komprehensi 	Mahasiswa mampu mengevaluasi	<p>Implementasi Iot</p> <p>Implementasi pada <i>Smart Homes</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Problem Based Learning/ FGD Project Based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Review Textbook/ Jurnal Laporan 	13%	3x 50 menit	<p>Laporan dan Komunikasi Dimensi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Kelengkapanlaporan 	



	dalam kehidupan sehari-hari dan kehidupan perkotaan	<p>itas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keterbaruan 	<p>idan merancang mplementasi IoT dalam kehidupan sehari-hari .</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. wearable inertial sensing module 2. multisensor circuit model 3. house hold Appliances Plant : automated Household Conrol, smart energy, homesafety 4. Decision making module, INte lligent Monitoring I nterface <p>Implementasi pada Smart Cities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Smart Economy (Competitive ness) 2. Smart Mobility (Transport and ICT) 3. Smart People (Social and Human Capital) 4. Smart Environment (Natural Resources) 5. Smart Governance (Participati on) 6. Smart Living (Quality of life) 7. Smart Branding 					<ol style="list-style-type: none"> 2. Kebenaran laporan 3. Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper 4. Komunikasi lisan <ol style="list-style-type: none"> 4a. Isi 4b. Organisasi 4c. Gaya presentasi <p>Penilaian kompetensinya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan - Di bawah standar 	
16.	UAS									

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1 : Kelengkapan Isi Laporan Tugas



DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard
Kelengkapan Isi Laporan	Lengkap dan terpadu	Lengkap	Masih kurang beberapa aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep
SKOR	95 – 100	90 – 95	80 – 85	75 – 80	70 – 75

KRITERIA 2 : Kebenaran Isi Laporan Tugas

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard
Kebenaran Isi Laporan	Diungkapkan dengan tepat, terdapat aspek penting, analisis dan membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat tetapi deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan
Sistematika Bahasa	Ejaan sesuai EYD, sesuai format	Ejaan sesuai EYD dengan sedikit kesalahan, sesuai format	Ejaan cukup sesuai dengan EYD, cukup sesuai format	Ejaan kurang sesuai EYD, kurang sesuai format	Ejaan tidak sesuai EYD, tidak sesuai format
SKOR	95 – 100	90 – 95	80 – 85	75 – 80	70 – 75

KRITERIA 3 : Keterampilan dalam Proses Bisnis

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard
Penyiapan Alat dan Bahan	Lengkap (100%), sesuai kebutuhan	Lengkap (90%), sesuai kebutuhan	Cukup lengkap (80%), sesuai kebutuhan	Kurang lengkap (70%), belum sesuai kebutuhan	Tidak lengkap (50%), tidak sesuai kebutuhan
Keterampilan Kerja	Sangat terampil, cepat dan runtut	Terampil, cukup cepat dan runtut	Cukup terampil, kecepatan sedang dan cukup runtut	Kurang terampil, kecepatan rendah dan kurang runtut	Tidak terampil, lambat dan tidak sesuai prosedur



Inovasi dan Kreativitas	Sangat tinggi	Tinggi	Cukup tinggi	Rendah	Sangat rendah
Communication and Selling Skills	Bahasa persuasif, komunikasi sangat baik, mampu menjelaskan produk dengan gamblang (95-100%), produk terjual 100%	Bahasa persuasif, komunikasi baik, penjelasan produk 90%, produk terjual 90%	Bahasa cukup persuasif, komunikasi cukup baik, penjelasan produk 80%, produk terjual 80%	Bahasa kurang persuasif, komunikasi kurang baik, penjelasan produk 70%, produk terjual 70%	Bahasa tidak persuasif, komunikasi tidak baik, penjelasan produk 70%, produk terjual 50%
Hasil Akhir Produk	Keberhasilan diatas \geq 95%, kualitas sangat baik	Keberhasilan 90-95%, kualitas baik	Keberhasilan 85-80%, kualitas standar	Keberhasilan 75-80%, kualitas standar	Keberhasilan 75%, kualitas dibawah standar
SKOR	95 - 100	90 - 95	80 - 85	75 - 80	70 - 75

KRITERIA 4 : Daya tarik komunikasi/presentasi

Kriteria Komunikasi lisan dan bahasa tertulis

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard
Bahasa Presentasi	Bahasa sangat lugas, sangat jelas, mengalir, dan santun	Bahasa lugas, jelas, mengalir, dan santun	Bahasa cukup lugas, cukup jelas, mengalir, dan cukup santun	Bahasa kurang lugas, kurang jelas, kurang mengalir, dan kurang santun	Bahasa tidak lugas, terbata-bata, tidak mengikuti sistematika bahasa yang baik, dan kurang santun



STMIK Jakarta STI&K

Penyampaian Materi Presentasi	Sangat menarik, materi mudah dimengerti, sangat menguasai materi, dan media peraga sangat lengkap	Menarik, materi mudah dimengerti, menguasai materi, dan media peraga lengkap	Cukup menarik, materi cukup dimengerti, menguasai mengerti, dan media peraga cukup lengkap	Kurang menarik, materi kurang dimengerti, cukup menguasai materi, dan media peraga kurang lengkap	Tidak menarik, materi sulit dimengerti, tidak menguasai materi, dan media peraga tidak lengkap
Penampilan	Sangat rapi, kostum sesuai dengan acara, tidak gugup, <i>gesture</i> mendukung penjelasan, menguasai panggung dan audiens	Rapi, kostum sesuai dengan acara, tidak gugup, <i>gesture</i> terbatas, menguasai panggung dan audiens	Cukup rapi, kostum sesuai dengan acara, tidak gugup, <i>gesture</i> terbatas, cukup menguasai panggung dan audiens	Kurang rapi, kostum kurang sesuai dengan acara, gugup, <i>gesture</i> kaku, kurang menguasai panggung dan audiens	Tidak rapi, kostum tidak sesuai dengan acara, sangat gugup, <i>gesture</i> sangat kaku, tidak menguasai panggung dan audiens
SKOR	95 – 100	90 – 95	80 – 85	75 – 80	70 - 75



FORM PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES BISNIS

No	NPM	Nama Mahasiswa	SKOR DIMENSI				Rata-Rata Skor	
			Penyiapan Alat dan Bahan	Keterampilan Kerja	Inovasi dan Kreativitas	<i>Communication and Selling Skills</i>		Hasil Akhir Produk

Komponen penilaian :

- 1. Kehadiran = 10 %
- 2. Tugas = 20 %
- 3. UTS = 30 %
- 4. UAS = 40 %