



Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
UNIVERSITAS NEGERI PADANG - FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA

Program Studi S1 Informatika

Jln. Prof. Hamka, Kampus Pusat UNP Padang Air Tawar Padang 25131 <http://www.informatika.ft.unp.ac.id>

RPS MATA KULIAH

| Mata Kuliah | Kode MK | Rumpun MK | Bobot (SKS) | Semester | Tanggal Penyusunan |
|--|---|---|--|----------|--|
| Komunikasi Data dan Jaringan Komputer | INF1.62.6026 | Wajib-Prodi | 3 SKS (Teori) | | |
| Otoritasi : Tim Pengembang Mata Kuliah Prodi S1 Informatika Departemen Teknik Elektronika FT UNP | Dosen Pengembang RPS Dr.Eng. Sandi Rahmadika, M.T., M.Eng. NIP. 199103242022031008 | | Koordinator Prodi S1 Informatika Ahmaddul Hadi, S.Pd., M.Kom NIP. 197612092005011003 | | Dekan FT UNP Dr. Fahmi Rizal, M. Pd NIP.195912041985031004 |
| Learning Outcomes (LO)/ Capaian Pembelajaran (CP) | Capaian Pembelajaran (CP) Prodi | | | | |
| | S1 | Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius | | | |
| | S2 | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika. | | | |
| | S3 | Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa. | | | |
| | S4 | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila. | | | |
| | S5 | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. | | | |
| | S6 | Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. | | | |
| | S7 | Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. | | | |
| | S8 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. | | | |
| | S9 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri | | | |
| | S10 | Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan | | | |
| | PP1 | Menguasai cara kerja berbagai jenis blockchain dan FinTech platform dengan teknik yang berbeda | | | |
| | PP2 | Memahami dengan baik komponen dan fungsi di setiap blockchain dan FinTech platform | | | |
| | PP3 | Menguasai cara pemilihan platform untuk berbagai jenis aplikasi dan kebutuhan yang beragam | | | |
| | PP4 | Mengevaluasi penerapan sistem terdistribusi, menganalisa kebutuhan dalam implementasi, serta memahami isu-isu serta kelebihan dan kekurangan dari setiap platform | | | |
| | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) | | | | |
| | 1 | Menjelaskan dengan baik tentang konsep blockchain secara garis besar: prinsip, pendekatan studi, dan lain-lain | | | |
| | 2 | Memahami cryptocurrencies dan penerapannya didalam transaksi | | | |
| | 3 | Memahami jenis-jenis transaksi didalam blockchain, proses, skema dan arsitektur | | | |
| | 4 | Mengevaluasi penerapan blockchain dan cryptocurrencies dan memberi respon terhadap isu-isu global terkait penerapan blockchain dan crvptocurrencies. | | | |



Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
UNIVERSITAS NEGERI PADANG - FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
Program Studi S1 Informatika

Jln. Prof. Hamka, Kampus Pusat UNP Padang Air Tawar Padang 25131 <http://www.informatika.ft.unp.ac.id>

| | | |
|------------------------------|--|--|
| Deskripsi Mata Kuliah | Mata kuliah blockchain merupakan mata kuliah yang mendalami fungsi dari setiap blockchain dan FinTech platform yang populer dan banyak dijadikan referensi untuk penerapan sistem baru yang serupa. Secara umum, mata kuliah ini menjabarkan fungsi detail untuk setiap komponen di Bitcoin, Ethereum, Hyperledger, dan FinTech. Mata kuliah ini didesain untuk mengenali penerapan blockchain dan cryptocurrencies secara global dan memahami objective dari beberapa blockchain platform yang terpopuler seperti Bitcoin, Ethereum, dan Hyperledger Fabric. Status transformasi dari ekonomi dunia yang mulai beralih ke system terdesentralisasi juga merupakan bagian cakupan pembelajaran pada mata kuliah ini. | |
| Pustaka | Pustaka Utama | |
| | Bahan Bacaan Utama : 1. Mastering Blockchain - Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Decentralized Applications, 2020, Lorne Lantz, and Daniel Cawrey, O'Reilly Media, US 2. Mastering Blockchain: A deep dive into distributed ledgers, consensus protocols, smart contracts, DApps, cryptocurrencies, Ethereum, and more, 3rd Edition, 2020, Imran Bashir, UK | |
| | Pustaka Pendukung Bahan Bacaan Pendukung 3. Blockchain with Hyperledger Fabric: Build decentralized applications using Hyperledger Fabric 2, 2nd Edition, 2020, Nitin Gatur, UK 4. Mastering Blockchain Programming with Solidity: Write production-ready smart contracts for Ethereum blockchain with Solidity, 2019, Jitendra Chittoda, Packt Publishing, UK | |
| Media pembelajaran | Perangkat Lunak | Perangkat Keras |
| | 1. elearning2.unp.ac.id 2. Slide Presentasi Materi 3. Sistem Operasi untuk Notebook 4. Blockchain Platforms | 1. Komputer PC/Notebook 2. Handphone/Tablet 3. Layar dan LCD Proyektor |
| Team Teaching | Tidak Ada | |
| Mata Kuliah Prasyarat | | |

Rencana Kegiatan Pembelajaran :

| Mg Ke- | Kompetensi yang hendak dicapai | Bahan Kajian | Metode dan Strategi Pembelajaran | Tugas / Assignment | Kriteria dan Indikator Penilaian | Referensi |
|--------|--|--|---|--|---|-----------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1 | Pengenalan mata kuliah dan penjabaran capaian mata kuliah. | 1. Pengenalan jenis-jenis platform yang akan dikaji selama satu semester. 2. Platform-platform blockchain dan FinTech | 1. Presentasi oleh pengajar [1x50"] 2. Diskusi dan tanya jawab terkait presentasi oleh pengajar [1x50"] | 1. Membaca referensi tentang case based method | Pemahaman tentang konsep dasar CP dan konsep awal teknologi blockchain | - |
| 2-3 | Bitcoin Definisi, dan konsep dasar | Pengantar Bitcoin, penerapan, pengiriman cryptocurrencies dengan Bitcoin | Inquiry-discovery learning: Presentasi, diskusi, dan tanya jawab | 1. Mahasiswa ditugaskan membaca materi sebelum pertemuan tatap muka/ daring. 2. Mahasiswa diminta untuk melakukan kajian teori atau referensi tentang kasus yang diberikan 3. Mahasiswa mempresentasikan penyelesaian kasus yang diberikan dan kelompok yang tidak presentasi memberikan tanggapan | 1. Rubrik penilaian presentasi dan partisipasi [50%] 2. Laporan hasil pemecahan kasus yang diberikan ke dalam bentuk perbandingan modulasi [20%] | - |
| 4 | Digital Keys dan Addresses | Private keys pada Bitcoin Public keys Addresses (Base58 Check encoding dll) | Uraian tentang sepaan key yang digunakan dalam transaksi Vanity addresses (Multisignature addresses) | Inquiry-discovery learning: Penugasan, presentasi, diskusi, dan tanya jawab | 3. Rubrik penilaian Latihan [10%] | |
| 5 | Transaksi pada Bitcoin | Alur transaksi, <i>life-cycle</i> , biaya transaksi, dan <i>transaksi pools</i> | Presentasi dan Diskusi Materi : Alur konkrit transaksi a. Pengantar oleh pengajar tentang kasus yang akan dipresentasikan dan proses presentasi (3x60") | 1. Presentasi oleh Dosen 2. Pemahaman materi 3. Penyamaan Presepsi dan pentakonsepsi 4. Latihan 5. Kasus sederhana | 4. Rubrik penilaian Latihan [10%] | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|---------|
| 6 | Struktur data transaksi | <i>Coinbase transactions</i> 1. <i>Contracts</i> | Struktur, konsep, dan arsitektur dari <i>coinbase</i> dan <i>contracts</i> | Inquiry-discovery learning: Kuis, presentasi, diskusi, dan tanya jawab | 5. Rubrik penilaian Latihan [10%] | |
| 7 | Ethereum Konsep dan penerapan | <i>Transaction malleability</i> | Presentasi dan Diskusi Materi : Verifikasi Transaksi a. Pengantar oleh pengajar tentang kasus yang akan dipresentasikan dan proses presentasi (3x60") | 1. Presentasi oleh Dosen 2. Pemahaman materi 3. Penyamaan Presepsi dan pentakonsept 4. Latihan 5. Kasus sederhana | 6. Rubrik penilaian Latihan [10%] | |
| 8 | Komponen dari Ethereum dan 4 tahap pengembangannya | Pengantar Ethereum 1. Perbandingan mendasar antara Ethereum dan Bitcoin 2. Penjabaran detail komponen dari Ethereum poin-poin untuk pengembangannya | Ethereum (struktur, konsep, mekanisme, dll) | 1. Mahasiswa ditugaskan membaca materi sebelum pertemuan tatap muka/ daring. 2. Mahasiswa diminta untuk melakukan kajian teori atau referensi tentang kasus yang diberikan | 1. Rubrik penilaian presentasi dan partisipasi [50%] | |
| 9 | UTS | | | | | |
| 10 | Ethereum dan <i>Turing Completeness</i> | <i>Turing completeness as a "Feature"</i> 1. <i>Implications of Turing Completeness</i> | Case Based Methode Kasus : Turing Completeness a. Pengantar oleh pengajar tentang kasus yang akan dipresentasikan dan proses presentasi [3x(2x10")] b. Presentasi kelompok terkait kasus yang sudah dianalisis dan kelompok yang tidak presentasi memberikan pertanyaan dan tanggapan atas analisis kasus yang dipresentasikan [3x(2x40")] c. Klarifikasi dari dosen terhadap presentasi yang dilakukan [3x(2x10")] d. Mengerjakan tugas (belajar mandiri dan terstruktur) 3x(2x110") | 1. Mahasiswa ditugaskan membaca materi sebelum pertemuan tatap muka/ daring. 2. Mahasiswa diminta untuk melakukan kajian teori atau referensi tentang kasus yang diberikan 3. Mahasiswa mempresentasikan penyelesaian kasus yang diberikan dan kelompok yang tidak presentasi memberikan tanggapan 4. Laporan hasil pemecahan kasus yang diberikan | 1. Rubrik penilaian presentasi dan partisipasi [50%] 2. Laporan hasil pemecahan kasus yang diberikan ke dalam bentuk perbandingan modulasi [20%] | 1, 4, 7 |

| | | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|-----|
| 11 | Ethereum Basic (Getting Started) | <i>Creating a Wallet; Getting some Ether; Metamask; 1.Exploring the transactions history of an Address, dll</i> | Menjalankan fungsi-fungsi dasar pada Ethereum platform | Demonstrasi, presentasi, diskusi, kuis singkat, dan tanya jawab | 3. Rubrik penilaian Latihan [10%] | |
| 12 | Hyperledger Fabric (Pengantar) | Definisi, konsep, penerapan, dan pengembangan | Presentasi dan Diskusi Materi : Konsep HF a. Pengantar oleh pengajar tentang kasus yang akan dipresentasikan dan proses presentasi (3x60") | 1. Presentasi oleh Dosen 2. Pemahaman materi 3. Penyamaan Presepsi dan pentakonsept 4. Latihan 5. 5. Kasus sederhana | 4. Rubrik penilaian Latihan [10%] | |
| 13-14 | Role dan komponen pada Hyperledger Fabric <i>FinTech Platforms</i> | Penjelasan peran dan komponen pada Hyperledger Fabric Pengenalan singkat untuk <i>FinTech Platforms</i> | Presentasi dan Diskusi Materi : Role HF a. Pengantar oleh pengajar tentang kasus yang akan dipresentasikan dan proses presentasi (3x60") | Consensus, clients, CLI, ordering service, dan lain- lain Contoh FinTech Platforms | 5. Rubrik penilaian Latihan [10%] | |
| 15 | Ringkasan dan rangkuman mata kuliah | Konsep Bitcoin, konsensus, dan jenis transaksi Ethereum dan penerapannya, Ether, dan lain-lain <i>Role dan komponen pada Hyperledger Fabric</i> | a. Tahap ini merupakan aktivitas diskusi antara pengajar dan mahasiswa tentang apa yang telah dipelajari selama satu semester | 1. Diskusi, kuis singkat, presentasi, tanya jawab dua arah | 1. Rubrik penilaian presentasi dan partisipasi [50%] 2. Laporan hasil pemecahan kasus yang diberikan ke dalam bentuk tinjauan Ipv5 [20%] | 1-7 |
| 16 | UAS | | | | | |

KOMPONEN PENILAIAN:

| | |
|----------------------------|--------------|
| Ujian Tengah Semester | : 15 % |
| Ujian Akhir Semester | : 20 % |
| Tugas | : 10 % |
| Quiz | : 5 % |
| Case Method | : 50 % |
| <u>Project-Base Method</u> | <u>: 0 %</u> |

Total : 100 %

SISTEM PENILAIAN

| Nilai Angka | Nilai Mutu | Angka Mutu | Sebutan Mutu | Nilai Angka | Nilai Mutu | Angka Mutu | Sebutan Mutu |
|-------------|------------|------------|--------------------|-------------|------------|------------|--------------|
| 85 – 100 | A | 4.0 | Dengan pujian | 55 – 59 | C | 2.0 | Cukup |
| 80 – 84 | A- | 3.6 | Sangat baik sekali | 50 – 54 | C- | 1.6 | Kurang cukup |
| 75 – 79 | B+ | 3.3 | Baik sekali | 40 – 49 | D | 1.0 | Kurang |
| 70 – 74 | B | 3.0 | Baik | ≤ 39 | E | 0.0 | Gagal |
| 65 – 69 | B- | 2.6 | Cukup Baik | - | T | - | Tertunda |
| 60 – 64 | C+ | 2.3 | Lebih dari cukup | | | | |