

BINUS University

Academic Career: <i>Undergraduate / Master / Doctoral / International / BASE / BINUS Online*)</i>		Class Program: <i>Regular / Global Class*)</i>	
<input type="checkbox"/> Mid Exam <input type="checkbox"/> Compact Term Exam <input checked="" type="checkbox"/> Final Exam <input type="checkbox"/> Others Exam : _____		Term : Odd / Even / Compact *) Period (Only for BINUS Online): 1 / 2 *)	
<input checked="" type="checkbox"/> Kemanggisan <input type="checkbox"/> Senayan <input type="checkbox"/> Semarang <input type="checkbox"/> Alam Sutera <input type="checkbox"/> Bandung <input type="checkbox"/> Bekasi <input type="checkbox"/> Malang		Academic Year : 2024 / 2025	
Exam Type* : Onsite / Online		Faculty / Dept. : SoCS / Data Science	
Day / Date** : Thursday/ 23 Jan 2025		Code - Course : DTSC6017001 - Advanced Blockchain Programming	
Time** : 13:00		Code - Lecturer : D3579 – Dr Alexander A S Gunawan	
Exam Specification*** : <input type="checkbox"/> Open Book <input type="checkbox"/> Open Notes <input type="checkbox"/> Close Book <input type="checkbox"/> Submit Project <input type="checkbox"/> Open E-Book <input type="checkbox"/> Oral Test		BULC (Only for : BINUS Online)	
Equipment*** : <input type="checkbox"/> Exam <input type="checkbox"/> Laptop <input type="checkbox"/> Drawing Paper – A3 <input type="checkbox"/> Booklet <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Drawing Paper – A2 <input type="checkbox"/> Calculator <input type="checkbox"/> Smartphone <input type="checkbox"/> Notes <input type="checkbox"/> Dictionary		Class : Regular	
Student ID *** :		Name *** :	
Signature *** :			
*) Strikethrough the unnecessary items **) For Online Exam, this is the due date ***) Only for Onsite Exam			
<p><i>Please insert the test paper into the exam booklet and submit both papers after the test.</i></p> <p><i>The penalty for CHEATING is DROP OUT!</i></p>			

Learning Outcome for

☐ Mid Exam ☒ Final Exam

Learning Outcomes:

<LO 1>: define the concept of smart contract and its application

<LO 2>: explain the basics of Solidity programming language

<LO 3>: apply Solidity programming language to write smart contract

Catatan:

- Kumpulkan jawaban ujian Anda dalam format PDF.
- **[Wajib]** Buat video presentasi yang menjelaskan langkah-langkah jawaban Anda. Unggah video tersebut ke YouTube, lalu cantumkan URL-nya di dalam lembar jawaban Anda.

Kriteria Penilaian:

- Kejelasan Flowchart (30%): Apakah flowchart menggambarkan alur kerja dengan jelas dan logis

Verified by,

[Noviyanti TM Sagala] (D6464) and sent to Department/Program on 12 19, 2024

- Fungsionalitas Smart Contract (30%): Apakah smart contract bekerja sesuai dengan deskripsi tugas
- Keberhasilan Deployment (40%): Apakah smart contract berhasil di-deploy dan terintegrasi dengan antarmuka menggunakan Web3.js

STUDI KASUS

[LO 1, LO 2, LO 3] *Satoshi Nakamoto* ditugaskan membuat sebuah aplikasi **Marketplace Terdesentralisasi** menggunakan teknologi blockchain. Aplikasi ini akan memungkinkan pengguna untuk mendaftarkan produk dan melakukan transaksi menggunakan smart contract berbasis Ethereum. Selain itu, dia juga ditugaskan merancang antarmuka front-end sederhana yang terhubung dengan smart contract tersebut. Anda diminta untuk membantu Satoshi dalam menyelesaikan tugas ini.

Tugas ini terdiri dari beberapa bagian:

1. **Perancangan Smart Contract dengan Flow Chart [Bobot 30%]**
2. **Implementasi Smart Contract dengan Solidity [Bobot 30%]**
3. **Deployment Smart Contract dengan Web3.js [Bobot 40%]**

Kerjakan langkah-langkah berikut secara terstruktur. Setiap bagian memiliki bobot penilaian yang berbeda.

1. **[Bobot: 30%]** Perancangan Smart Contract dengan Flowchart

Buatlah flowchart yang menjelaskan alur kerja smart contract marketplace, untuk:

- Proses pendaftaran produk oleh penjual.
- Proses pembelian produk oleh pembeli.
- Proses pembayaran dan penyelesaian transaksi. Tambahkan detail tentang kondisi (conditions) bahwa transaksi selesai jika penjual sudah menginput resi pengiriman.

2. **[Bobot: 30%]** Implementasi Smart Contract dengan Solidity

Implementasikan smart contract berbasis Ethereum untuk Marketplace menggunakan bahasa pemrograman Solidity. Smart contract harus memiliki fitur berikut:

- Fungsi untuk mendaftarkan produk dengan detail (nama, deskripsi, harga).
- Fungsi untuk membeli produk, termasuk pengelolaan dana melalui payable.
- Pengelolaan status transaksi (terjual, tersedia, atau dibatalkan).
- Setiap baris kode harus disertai dengan dokumentasi yang jelas untuk menjelaskan fungsi dan tujuannya.

3. **[Bobot: 40%]** Deployment Smart Contract dengan Web3.js

Deploy smart contract yang telah dibuat ke jaringan Ethereum **Sepolia** menggunakan Web3.js. Buat skrip JavaScript untuk:

- Menghubungkan ke jaringan Ethereum melalui penyedia (provider) dengan MetaMask dan Infura.
- Memanggil fungsi smart contract untuk mendaftarkan produk dan melakukan pembelian.
- Menampilkan informasi produk yang tersedia di antarmuka front-end sederhana.
- Untuk setiap langkah demonstrasi, sertakan screenshot antarmuka front-end yang relevan sebagai bukti implementasi.

Verified by,

[Noviyanti TM Sagala] (D6464) and sent to Department/Program on 12 19, 2024