

**PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN
DALAM MANAJEMEN RANTAI PASOK UNTUK MENJAMIN
KEASLIAN BATIK**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana- 1



Disusun oleh :

SYAHRIZAL MUHAMMAD NURJAYA

20200140030

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
(2024)**

MOTTO

“Sukses bukan hanya tentang seberapa pintar kita, tapi tentang seberapa gigih kita
menghadapi rintangan.”

(ChatGPT ~2024)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur kami haturkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Teknologi Blockchain Dalam Manajemen Rantai Pasok Untuk Menjamin Keaslian Batik." Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana, yang diharapkan bermanfaat bagi banyak orang.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala kemudahan, petunjuk, kesehatan, dan keselamatan yang diberikan selama pelaksanaan tugas akhir hingga laporan ini dapat diselesaikan tanpa hambatan.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan selama proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Reza Giga Isnanda, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Eko Prasetyo, M.Eng., Ph.D., selaku pembimbing I, dan Bapak Prayitno, S.ST., M.T., Ph.D., selaku pembimbing II, yang selalu membimbing penulis selama proses penulisan skripsi ini.
5. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, meskipun tidak bisa disebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
7. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam skripsi ini dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 08 Oktober 2024

Yang Menyatakan,



Syahrizal Muhammad Nurjaya

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I.....	i
HALAMAN PENGESAHAN II	ii
MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Laravel	10
2.2.2 VSCode.....	10
2.2.3 XAMPP.....	11
2.2.4 <i>Ganache</i>	11
2.2.5 <i>Ethereum</i>	11

BAB III METODE TUGAS AKHIR	12
3.1 Metode Penelitian.....	12
3.1.1 Pengumpulan Data (<i>Data Gathering</i>).....	12
3.1.2 Pengembangan <i>Blockchain</i> (<i>Blockchain Development</i>)	16
3.1.3 Rancangan User Interface	18
3.1.4 Arsitektur Blockchain	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. <i>Source Code</i>	23
4.2. Pengujian.....	24
4.2.1 Fungsional Testing.....	25
4.2.2 Usability Testing.....	39
4.3 ERD.....	45
4.4 Tampilan Aplikasi berbasis Website SCM Batik.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>functional testing admin</i>	25
Tabel 4.2 <i>functional testing Harvester</i>	27
Tabel 4.3 <i>Functional Testing Factory</i>	29
Tabel 4.4 <i>Functional Testing Craftsmen</i>	31
Tabel 4.5 <i>Functional Testing Certificator</i>	33
Tabel 4.6 <i>Functional Testing Waste Management</i>	35
Tabel 4.7 <i>Functional Testing Distributor</i>	37
Tabel 4.8 <i>Usability Testing</i>	40
Tabel 4.9 <i>Usability Testing</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode Penelitian	12
Gambar 3.2 Alur Rantai Pasokan Industri Batik Tulis [5]	13
Gambar 3.3 <i>Blockchain Flow of Supply Chain</i> in Batik Tulis [5].....	15
Gambar 3.4 <i>Flow of Blockchain-based secure data storage</i> [35]	16
Gambar 3.5 Arsitektur Aplikasi Blockchain	21
Gambar 4.1 <i>Smart Contract</i>	23
Gambar 4.2 <code>deploy_contracts.js</code>	23
Gambar 4.3 Terminal.....	24
Gambar 4.4 Gambar Kapas	39
Gambar 4.5 Gambar Katun.....	40
Gambar 4.6 Batik Megamendung.....	40
Gambar 4.7 Gambar Kapas	42
Gambar 4.8 Gambar Katun.....	43
Gambar 4.9 Batik Megamendung.....	43
Gambar 4.10 ERD	45
Gambar 4.11 Halaman <i>Landing</i>	46
Gambar 4.12 Halaman <i>Login</i>	47
Gambar 4.13 Halaman untuk <i>reset</i> kata sandi	47
Gambar 4.14 Halaman <i>Register</i>	48
Gambar 4.15 Halaman <i>Role</i>	48
Gambar 4.16 Halaman <i>Create Harvest</i>	49
Gambar 4.17 Halaman <i>Data Harvest</i>	49
Gambar 4.18 Halaman <i>Create Factory</i>	50
Gambar 4.19 Halaman <i>Data Factory</i>	50
Gambar 4.20 Halaman <i>Create Craftsmen</i>	50
Gambar 4.21 Halaman <i>Add Factory Ref</i>	51
Gambar 4.22 Halaman <i>Data Craftsmen</i>	51
Gambar 4.23 Halaman <i>Create Certification</i>	51
Gambar 4.24 Halaman <i>Data Certifications</i>	51
Gambar 4.25 Gambar Sertifikat Batik.....	52
Gambar 4.26 Halaman <i>Create Waste Management</i>	52

Gambar 4.27 Halaman <i>Waste Management Records</i>	52
Gambar 4.28 Halaman <i>Create Distribution</i>	53
Gambar 4.29 Halaman <i>Distribution Records</i>	53
Gambar 4.30 Halaman <i>Admin</i>	53
Gambar 4.31 Halaman <i>Monitor</i>	54
Gambar 4. 32 Hasil <i>Scan Barcode Harvester</i>	55
Gambar 4. 33 Hasil <i>Scan Barcode Custome</i>	55

DAFTAR SINGKATAN

E

ERD *Entity-Relationship Diagram*: Diagram yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara entitas dalam basis data, menggambarkan struktur data yang akan digunakan dalam sistem informasi

N

NFT *Non-Fungible Token*: Token digital unik yang tidak dapat dipertukarkan dengan yang lain, digunakan untuk memverifikasi kepemilikan aset digital, seperti karya seni, musik, atau produk digital lainnya di blockchain.

R

RPS *Requests Per Second*: Ukuran yang digunakan untuk menghitung jumlah permintaan yang dapat diproses oleh server atau aplikasi web per detik, mengindikasikan performa dan kapasitas sistem

S

SCM *Supply Chain Management*: Proses kompleks yang melibatkan koordinasi dan pengelolaan berbagai aktivitas, informasi, dan sumber daya yang terkait dengan pergerakan produk atau layanan dari pemasok hingga konsumen akhir

T

Truffle *Truffle* adalah *framework* pengembangan yang digunakan untuk membangun, menguji, dan menyebarkan aplikasi berbasis *blockchain*, khususnya untuk jaringan Ethereum. *Truffle* menyediakan alat dan lingkungan pengembangan yang memudahkan pembuatan *smart contract*, mengelola migrasi kontrak, serta melakukan pengujian dan deployment

U

UMKM *Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah*: Kategori bisnis yang terdiri dari usaha mikro, kecil, dan menengah berdasarkan ukuran modal,

pendapatan, dan jumlah tenaga kerja, yang menjadi pilar penting dalam perekonomian di banyak negara, termasuk Indonesia

UNESCO adalah singkatan dari *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* atau dalam Bahasa Indonesia disebut Organisasi Pendidikan, Keilmuan, dan Kebudayaan Perserikatan Bangsa-Bangsa. *UNESCO* merupakan badan khusus PBB yang bertujuan untuk mendorong perdamaian dunia melalui kerjasama internasional di bidang pendidikan, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan.

W

Web atau singkatan dari *Website* merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet. Halaman-halaman ini berisi informasi dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, video, dan audio. Website memungkinkan individu, organisasi, atau bisnis untuk berbagi informasi, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan audiens secara online