



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN MODUL *BACKEND*
MICROSERVICE MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
ASP .NET PADA APLIKASI NFT *E-COMMERCE*
BLOCKCHAIN BATIQUN**

SKRIPSI

ARFANDRA REZKY A. 1807412003

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN MODUL *BACKEND*
MICROSERVICE MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
ASP .NET PADA APLIKASI NFT *E-COMMERCE*
BLOCKCHAIN BATIQUN**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

ARFANDRA REZKY AFANDI

1807412003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Arfandra Rezky Afandi
NIM : 1807412003
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi NFT *E-Commerce Blockchain* Batiqun
Sub Judul Skripsi : Rancang Bangun Modul *Backend* Microservice
Menggunakan *Framework* ASP .NET

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung cirri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 6 April 2022

Yang membuat pernyataan




(Arfandra Rezky Afandi)

1807412003



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta


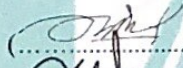


LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Arfandra Rezky Afandi
NIM : 1807412003
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Modul *Backend* Microservice
Menggunakan *Framework* ASP .NET Pada
Aplikasi NFT *E-Commerce Blockchain* Batiqun

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, Tanggal 25, Bulan Juli, Tahun 2022 dan dinyatakan LULUS.

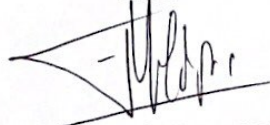
Disahkan oleh

Pembimbing I : Mauldy Laya. S. Kom., M. Kom. (.....)
Penguji I : Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. (.....)
Penguji II : Rizki Elisa Nalawati, S.T., M.T. (.....)
Penguji III : Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I. (.....)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Laya. S. Kom., M. Kom.

NIP. 197802112009121003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas selesainya penyusunan Skripsi ini penulis susun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program Studi Teknik Informatika. Dalam penyusunan Laporan ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan sehingga bisa terselesaikan. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya berupa kesehatan dan akal sehat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan secara moral maupun material.
3. Bapak Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom selaku ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta dan dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan.
4. Ibu Risna Sari, S. Kom., M. Ti. Selaku ketua Program Studi Teknik Informatika;
5. Sahabat dan rekan skripsi yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Tiada kata yang pantas penulis ucapkan selain ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga laporan ini bisa terselesaikan dengan baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak

Jakarta, 10 Februari 2022

Arfandra Rezky Afandi



SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arfandra Rezky Afandi
NIM : 1807412003
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer/Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN MODUL *BACKEND* MICROSERVICE MENGUNAKAN *FRAMEWORK* ASP .NET.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 6 April 2022

Yang membuat pernyataan




(Arfandra Rezky Afandi)

1807412003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RANCANG BANGUN MODUL *BACKEND* MICROSERVICE MENGUNAKAN *FRAMEWORK* ASP .NET.

ABSTRAK

Non-fungible tokens (NFT) adalah teknologi terbaru yang memungkinkan manusia untuk memperdagangkan dan memiliki aset digital mereka dalam bentuk apa pun. Dari teknologi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat website *E-Commerce* API NFT yang berfokus untuk memasok data pada modul *frontend admin* dan *mobile* aplikasi *Batiquin*. *Framework* yang digunakan dalam pembuatan modul aplikasi ini menggunakan *framework* ASP .NET dengan bahasa pemrograman C#. Kemudian aplikasi ini diuji menggunakan alat pengujian API yang bernama *postman*. Aplikasi ini menghasilkan total 16 API yang digunakan langsung oleh modul *frontend admin* dan *mobile*. Berdasarkan hasil pengujian sistem dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan layak untuk digunakan karena tidak adanya kesalahan data pada modul *frontend admin* maupun *mobile* pada aplikasi NFT *E-Commerce Blockchain* *Batiquin*.

Kata Kunci: *API, NFT, Blockchain, ASP .NET, Backend, Microservice*



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN	iv
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 <i>Microservice</i>	5
2.1.2 NFT	5
2.1.3 Blockchain.....	7
2.1.4 C#.....	8
2.1.4.2 ASP .NET.....	8
2.1.5 Pemrograman <i>Database</i>	9
2.1.6 JSON	10

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.1.7 API	10
2.2 Penelitian Sejenis	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Rancangan Penelitian	15
3.2 Tahapan Penelitian	16
3.3 Objek Penelitian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Analisis Kebutuhan	18
4.2 Perancangan Aplikasi.....	19
4.2.1 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	19
4.2.2 Flowchart	20
4.2.3 Implementasi Pola Arsitektur <i>Microservice</i>	24
4.3 Implementasi Aplikasi	25
4.3.1 API <i>Homepage</i>	25
4.3.2 API <i>Leaderboard</i>	26
4.3.3 API <i>Profile</i>	27
4.3.4 API <i>Get Product</i>	29
4.3.5 API <i>Get Product Paging</i>	30
4.3.6 <i>Get Unverify Profile API</i>	32
4.3.7 <i>Get Paid Product API</i>	33
4.3.8. <i>Dashboard API</i>	34
4.3.9. <i>Pay User API</i>	35
4.3.10. <i>Verify Admin API</i>	36
4.3.11. <i>Buy Product API</i>	36
4.3.12. <i>Mint API</i>	37
4.3.13. <i>Transfer Product API</i>	37



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.3.14. <i>Transfer After Buy</i> API	38
4.3.15. <i>Sell Product</i> API	39
4.3.16. <i>Save Data Product</i> API.....	40
4.4 Pengujian.....	40
4.4.1 Deskripsi Pengujian	41
4.4.2 Prosedur Pengujian	41
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	43
4.4.4 Analisis Data Atau Evaluasi.....	52
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	61
LAMPIRAN.....	62

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Microservice dan Monolithic	5
Gambar 3.1 Microservice.....	15
Gambar 4.1 ERD Aplikasi Batiqun.....	20
Gambar 4.2 Flowchart POST Get Data.....	21
Gambar 4.3 Flowchart GET Get Data.....	22
Gambar 4.4 Flowchart POST SaveData.....	23
Gambar 4.5 Arsitektur Aplikasi Batiqun	24
Gambar 4.6 Parameter API	41
Gambar 4.7 Success Response.....	42
Gambar 4.8 Error Response	42
Gambar 4.9 Dashboard User Interface	52
Gambar 4.10 <i>Profile User Interface</i> pada <i>frontend</i> web app	53
Gambar 4.11 Profile User Interface pada mobile.....	53
Gambar 4.12 Homepage Interface pada mobile.....	54
Gambar 4.13 Product Detail Interface pada frontend web app.....	54
Gambar 4.14 Product Detail Interface pada mobile.....	55
Gambar 4.15 Product Interface pada mobile.....	55

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Kebutuhan Perancangan.....	19
Tabel 4.2	Homepage API Aplikasi Batiqun.....	25
Tabel 4.3	Leaderboard API Aplikasi Batiqun.....	26
Tabel 4.4	Profile API Aplikasi Batiqun.....	27
Tabel 4.5	Get Product API Aplikasi Batiqun.....	29
Tabel 4.6	Get Product Paging API Aplikasi Batiqun.....	30
Tabel 4.7	Get Unverify Profile API Aplikasi Batiqun.....	32
Tabel 4.8	Get Paid Product API Aplikasi Batiqun.....	33
Tabel 4.9	Dashboard API Aplikasi Batiqun.....	34
Tabel 4.10	Pay User API Aplikasi Batiqun.....	35
Tabel 4.11	Verify Admin API Aplikasi Batiqun.....	36
Tabel 4.12	Buy Product API Aplikasi Batiqun.....	36
Tabel 4.13	Mint Product API Aplikasi Batiqun.....	37
Tabel 4.14	Transfer Product API Aplikasi Batiqun.....	37
Tabel 4.15	Transfer After Buy API Aplikasi Batiqun.....	38
Tabel 4.16	Sell Product API Aplikasi Batiqun.....	39
Tabel 4.17	Save Data Product API Aplikasi Batiqun.....	40
Tabel 4.18	Data Hasil Pengujian.....	43

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bertahan hidup di masa pandemi covid-19 merupakan tantangan bagi semua orang, terutama bagi para pengerajin Batik di Indonesia (Lampiran 1 & 2). Menurut data yang di rilis oleh Kementerian Perindustrian Indonesia (Kemenperin), pada tahun 2020 nilai ekspor batik mengalami penurunan 31.3% dari tahun sebelumnya (Dihni, 2021). Hal ini disebabkan oleh pandemi covid-19 yang tak kunjung mereda. Dengan adanya pandemi covid-19, membuat semua orang dituntut untuk melakukan transformasi ke era teknologi dan digital. Kegiatan-kegiatan yang sebelumnya dilakukan secara *offline* kini dilakukan secara *online* karena adanya peraturan pemerintah yang tidak membolehkan manusia melakukan aktivitas secara berdekatan dalam jarak minimal kurang lebih 1-meter akibat pandemi covid-19, kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya adalah sekolah, pentas seni, pameran, dll. Namun hal ini tidak selamanya berdampak buruk bagi manusia, dengan berkembangnya teknologi secara cepat ada cara untuk menghasilkan pendapatan dari sebuah gambar batik. Cara tersebut dikenal dengan NFT (*Non-Fungible tokens*), dimana NFT sendiri merupakan media baru yang memungkinkan kepemilikan dan perdagangan aset digital dalam bentuk apapun (Valeonti et al., 2021). Pada pengimplementasiannya, NFT sendiri sangat membutuhkan teknologi *Blockchain* untuk tetap beroperasi dalam sehari-harinya (Thompson, 2022). *Blockchain* sendiri berfungsi untuk memverifikasi token dari NFT yang telah di unggah oleh kreator (Anonim, 2022). Hal ini dapat mempermudah pembeli dalam melakukan proses suatu jual beli karena token yang dijual oleh penjual bersifat *unique*.

Beberapa musium di dunia, sukses menjual karya atau koleksi lukisan dalam bentuk NFT. Pada penelitian yang dilakukan (Valeonti et al., 2021), menjelaskan bahwa beberapa musium dunia sukses melakukan penggalangan dana dengan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

menjual beberapa koleksi karayanya supaya musium tersebut dapat bertahan hidup di masa pandemi covid-19. *The Uffizi Gallery* yang terletak di Florence, Italia merupakan musium pertama yang berhasil menjual karya lukisan dalam bentuk NFT, sementara *Hermitage Museum* yang terletak di St. Petersburg, Russia berencana mengikutinya dengan menjual beberapa koleksinya termasuk lukisan yang di lukis oleh Leonardo Da Vinci dan Van Gogh (Kishkovsky, 27 C.E.). Tidak hanya lukisan, beberapa asset digital lainnya pun dapat diperjual belikan menggunakan konsep NFT. Pada penelitian yang dilakukan (Regner et al., 2019), mengembangkan aplikasi jual beli tiket dalam bentuk NFT. Penelitian yang dilakukan hanya menjelaskan konsep dari aplikasi yang ingin dibuat.

Dengan kecanggihan tersebut, muncul sebuah ide untuk memperjual-belian sebuah karya digital yang unik khas Indonesia yaitu desain Batik. Akan dibuat sebuah aplikasi untuk transaksi jual beli secara online (*e-commerce*) bernama “Batiquan”. Aplikasi ini merupakan forum jual beli NFT (*NFT E-Commerce*) dimana penjualannya berfokus di satu segmen yaitu batik. Pembuatan aplikasi ini juga akan memakai pola arsitektur *microservice web*. Pembuatan aplikasi dengan pola arsitektur tersebut disebabkan karena performance dan reliability yang lebih cepat dan bagus daripada *website monolithic* (Sarkar et al., 2018). Pada penerapannya, aplikasi ini membutuhkan modul yang berfungsi untuk mengelola *database* dan *Bussiness Logic* yang dikemas dalam bentuk API dengan format JSON. Oleh sebab itu diperlukan rancang bangun modul *backend* aplikasi Batiquan *NFT E-Commerce Blockchain* menggunakan pola arsitektur *microservice web* dan *framework* ASP .NET dengan bahasa pemrograman C#.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari latar belakang yang telah di uraikan diatas, diantaranya:

- a. Bagaimana cara merancang dan membangun arsitektur *microservice* pada aplikasi Batiquan?
- b. Bagaimana cara menggabungkan modul *Backend* dengan modul-modul yang lain pada aplikasi Batiquan?



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

- a. Aplikasi ini hanya dapat beroperasi pada server *Microsoft Azure* dan IIS (*Internet Information Services*).
- b. *Output* dari aplikasi ini hanya berupa API dan Bussiness Logic dari aplikasi Batiqun.
- c. *Database* yang digunakan adalah *MySQL*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk merancang bangun modul *backend* aplikasi Batiqun NFT *E-Commerce Blockchain* menggunakan pola arsitektur *microservice web* dan *framework ASP .NET* dengan bahasa pemrograman C#.

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan aplikasi ini antara lain:

- a. Dengan adanya modul *backend* aplikasi Batiqun, Dapat menjembatani antara data dengan modul-modul yang lain pada aplikasi Batiqun.
- b. Dengan adanya modul *backend* aplikasi Batiqun, Pengelolaan data pada modul-modul lain dapat berlangsung secara maksimal.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam membuat proposal ini terdapat sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bagian, diantaranya adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari permasalahan yang diangkat pada skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Bab II menjelaskan tentang teori-teori dasar seperti *microservice*, NFT, dan Blockchain. Bab ini juga menjelaskan tentang teori-teori teknis seperti C#, Pemrograman *Database*, JSON, dan API

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III Menjelaskan Metode rancangan penelitian, tahapan penelitian, dan objek penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan Modul *Backend Microservice* Menggunakan *Framework* ASP .NET.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV Menjelaskan tentang perencanaan, realisasi atau implementasi, dan pengujian Modul *Backend Microservice* Menggunakan *Framework* ASP .NET yang telah dibuat dengan menggunakan prosedur yang telah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan memberi masukan kepada para pembaca atau peneliti yang akan melakukan penelitian sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi sumber dari semua referensi yang digunakan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pola arsitektur *microservice* berhasil diimplementasikan dan digunakan sebagai arsitektur aplikasi NFT *E-Commerce* Batiqun. Aplikasi dirancang dengan melakukan rancangan seperti ERD (*Entity Relationship Diagram*), merancang *Flowchart* dari API yang akan dibuat, dan merancang design arsitektur pada aplikasi. Lalu aplikasi ini dibangun menggunakan *framework* ASP .NET dan Bahasa pemrograman C# dengan ORM (*Object Relation Mapping*) bawaan Bernama LINQ. *Output* aplikasi ini berupa API yang berekstensi JSON.
2. Pembuatan aplikasi modul *backend* pada aplikasi NFT *E-Commerce* Batiqun berhasil menggabungkan dua jenis modul berupa modul *frontend website admin* dan modul *mobile*. Kedua jenis modul digabungkan dengan server menggunakan API (*Application Programing Interface*). Total API yang di produksi oleh modul *backend* adalah 16 API.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang dilakukan. Sistem ini dirasa masih memiliki kekurangan. terdapat saran kepada yang mungkin nantinya ingin membuat penelitian serupa atau mengembangkan penelitian ini agar lebih bermanfaat dan menjadi lebih baik untuk kedepannya:

1. Menambah fitur *biding* (lelang) seperti yang ada pada NFT *E-Commerce* yang sudah ada seperti *opensea*, *rarible*, dan *tokomall*.
2. Memaksimalkan API *Price History* di berbagai *user interface website* maupun *mobile*.



Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Afiifah, K. ', Fira Azzahra, Z., Anggoro, A. D., Redaksi, D., Akhir, R., & Online, D. (2022). Universitas Negeri Jakarta; Jl. Rawamangun Muka Raya No.11 RW.14 Rawamangun. *JURNAL INTECH*, 3(1), 8–11.
- Anonim. (n.d.). *Blockchain - Pengertian, Cara Kerja, Pro dan Kontranya* | Tokopedia Kamus. Retrieved February 16, 2022, from <https://kamus.tokopedia.com/b/blockchain/>
- anonim. (2022). *Non-Fungible Tokens (NFTs) Explained* | AWS Blockchain. <https://aws.amazon.com/blockchain/nfts-explained/>
- BillWagner. (2016). *A Tour of C# - C# Guide* | Microsoft Docs. Microsoft Docs. <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
- Dihni, V. (2021, October 14). *Nilai Ekspor Batik Turun 31,3% pada 2020* | Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/14/nilai-ekspor-batik-turun-313-pada-2020>
- Hong, X. J., Sik Yang, H., & Kim, Y. H. (2018). Performance Analysis of RESTful API and RabbitMQ for Microservice Web Application. *9th International Conference on Information and Communication Technology Convergence: ICT Convergence Powered by Smart Intelligence, ICTC 2018*, 257–259. <https://doi.org/10.1109/ICTC.2018.8539409>
- Kishkovsky, S. (27 C.E., July 2021). *Hermitage museum mints Leonardo, Monet, Van Gogh NFTs to raise funds*. <https://www.theartnewspaper.com/2021/07/27/hermitage-museum-mints-leonardo-monet-van-gogh-nfts-to-raise-funds>
- Microsoft. (2020). *What is ASP.NET?* | .NET. Microsoft.Com. <https://dotnet.microsoft.com/learn/aspnet/what-is-aspnet>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Putra, S. (2021). *LAPORAN KERJA MAGANG RANCANG BANGUN REST API ODOO : STUDI KASUS PT . TUNAS RIDEAN TBK Samuel Putra PROGRAM STUDI INFORMATIKA UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA RANCANG BANGUN REST API ODOO :*

Regner, F., Urbach, N., & Regner, F. (2019). *Association for Information Systems NFTs in Practice – Non-Fungible Tokens as Core Component of a Blockchain-based Event Ticketing Application NFTs in Practice – Non-Fungible Tokens as Core Component of a Blockchain-based Event Ticketing Application Compl.*

Robby, M. F. M. (2020). *Sistem Informasi Pemetaan Jurnal Ilmiah Internasional KONTRAK KINERJA UP3 ITS Berbasis Web.*

Sarkar, S., Vashi, G., & Abdulla, P. P. (2018). Towards Transforming an Industrial Automation System from Monolithic to Microservices. *IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, 2018-Septe*, 1256–1259. <https://doi.org/10.1109/ETFA.2018.8502567>

Setiyani, L. (2019). *Techno Xplore Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi PENGUJIAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR FARMASI MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING (Vol. 4, Issue 1).*

Thompson, N. (2022, March 8). *It's Complicated: The Relationship Between Crypto and NFTs.* <https://www.coindesk.com/layer2/2022/03/07/its-complicated-the-relationship-between-crypto-and-nfts/>

Valeonti, F., Bikakis, A., Terras, M., Speed, C., Hudson-Smith, A., & Chalkias, K. (2021). Crypto collectibles, museum funding and openGLAM: Challenges, opportunities and the potential of non-fungible tokens (NFTs). *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/app11219931>

Yanti, S. N., & Rihyanti, E. (2021). Penerapan Rest API untuk Sistem Informasi Film Secara Daring. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(1), 195. <https://doi.org/10.32493/informatika.v6i1.10033>

Yarygina, T., & Bagge, A. H. (2018). Overcoming Security Challenges in Microservice Architectures. *Proceedings - 12th IEEE International Symposium on Service-Oriented System Engineering, SOSE 2018 and 9th International Workshop on Joint Cloud Computing, JCC 2018*, 11–20. <https://doi.org/10.1109/SOSE.2018.00011>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Arfandra Rezky Afandi



Lahir di Surabaya, 23 September 2000. Lulus dari SDS Kartika X-7 Jakarta Timur tahun 2012, SMPN 109 Jakarta Timur tahun 2015, dan SMAN 50 Jakarta tahun 2018. Kemudian melanjutkan untuk kuliah di CCIT Fakultas Teknik Universitas Indonesia dengan program kerjasama Politeknik Negeri Jakarta untuk program studi Teknik Informatika. Untuk system kerjasama, menyelesaikan perkuliahan di CCIT di dua tahun pertama untuk mendapat sertifikasi professional IT dan dilanjutkan dengan menyelesaikan jenjang sarjana di Politeknik Negeri Jakarta sampai saat ini.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

TRANSKRIP WAWANCARA	
Narasumber	Pak Agus Purwanto (APPBI)
Tanggal	14 Maret 2022
Jam	15:00 – 16:00 WIB
Tempat Wawancara	Google Meet
MATERI WAWANCARA	
PENULIS	<i>Apakah untuk join asosiasi ada syaratnya?</i>
NARASUMBER	Iya ada syarat untuk bisa join APPBI ini, syarat tersebut terlampir pada halaman website kami atau adik adik bisa buka link: https://bit.ly/daftarappbi
PENULIS	<i>Bagaimana tantangan yang dihadapi dalam memasarkan produk batik terutama di masa pandemi?</i>
NARASUMBER	Kami sebagai perajin batik sangat terdampak di masa pandemi ini. Siapa yang tidak? Saya pikir di semua sektor ekonomi pun terdampak karena adanya pandemi. Yang dulunya setiap bulannya bahkan mingguan diselenggarakan pameran batik, pada tahun 2020-2021 pameran tersebut hanya bisa dihitung oleh satu jari. Cara kami bertahan hidup salah satunya adalah memaksa transformasi ke era digital dimana kami sempat membuat aplikasi E-Commerce batik untuk asosiasi kami tetapi aplikasi tersebut tidak berjalan lama karena member kami yang kurang mengerti dalam pemakaian aplikasi tersebut.
PENULIS	<i>Bagaimana membedakan keunikan batik dalam setiap jenisnya?</i>

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NARASUMBER	Batik itu memiliki motif dasar yang sudah menjadi acuan para pengrajin. Bisa dilihat motif tersebut itu biasanya namanya kawung, parang, mega mendung, sogan. Biasanya pengrajin itu melihat referensi dari pengrajin yang lainnya juga jadi walaupun mirip pasti bentuk penggambarannya tetap berbeda. Kadang ada juga pengrajin yang menggabungkan antara motif parang dan kawung dalam satu kain batik. Jadi tentunya bagaimana pun gambarnya kalo itu bukan batik sablon (cetak), batik akan selalu unik dan berbeda.
PENULIS	<i>Batik dibagi per daerah, untuk validasi bahwa batik tersebut milik daerah itu awalnya bagaimana?</i>
NARASUMBER	Pada awalnya itu karena dari nenek moyang mungkin. Misalnya nenek saya dulu karena dari Cirebon sering membuat motif mega mendung yang mana sudah dari dahulu terkenal dengan batik dari Cirebon. Jadi dulu setiap daerah memang mengeluarkan motif batiknya sendiri sendiri sesuai dengan yang dibuat oleh pendahulu sebelumnya. Sampai akhirnya dilanjutkan dan menjadi khas masing masing daerah.
PENULIS	<i>Apakah seluruh anggota asosiasi batik merupakan perajin batik?</i>
NARASUMBER	Iya, kami hanya menerima pengerajin dan pengusaha batik terutama batik tulis dan batik cap.
PENULIS	<i>Apakah bapak mempunyai database dari member - member APPBI?</i>
NARASUMBER	Untuk database kita ada, tetapi kita tidak mau menyebarkan secara cuma-cuma karena adanya data pribadi dari member kami yang kami proteksi. Tetapi jika adik-adik mau saya rekomendasikan beberapa orang untuk menjadi calon pengguna aplikasi adik nanti saya rekomendasikan melalui <i>Whatsapp</i> .
PENULIS	<i>Apakah anda setuju dengan modifikasi batik dengan motif motif yang mengikuti tren?</i>

NARASUMBER	Saya sangat setuju, hal ini merupakan salah satu inovasi kami sebagai pengerajin batik untuk terus berkembang mengikuti tren.
-------------------	---



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 3 Foto Wawancara Pada Team *Frontend* dan *Mobile* terkait API yang dihasilkan modul *Backend*



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

