



**MAGANG - EF234722**

**IMPLEMENTASI BACKEND SERVICES PADA TOKOCRYPTO  
(PT. ASET DIGITAL BERKAT)**

Jl. Patal Senayan No.26, RT.1/RW.7, Grogol Utara, Kec. Kby.  
Lama, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta  
12210

Periode: 5 Agustus 2024 - 31 Desember 2024

**Oleh:**

Adrian Karuna Soetikno

5025211019

**Pembimbing Jurusan**

Rizky Januar Akbar S.Kom., M.Eng. 198701032014041001

**Pembimbing Lapangan**

Candra Triyadi Fahmi

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA  
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2024



**MAGANG - EF2347222**

**IMPLEMENTASI BACKEND SERVICES PADA TOKOCRYPTO  
(PT. ASET DIGITAL BERKAT)**

Jl. Patal Senayan No.26, RT.1/RW.7, Grogol Utara, Kec.  
Kby. Lama, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota  
Jakarta 12210

Periode : 5 Agustus 2024 – 31 Desember 2024

**Oleh:**

Adrian Karuna Soetikno

5025211019

**Pembimbing Jurusan**

Rizky Januar Akbar S.Kom., M.Eng.

198701032014041001

**Pembimbing Lapangan**

Candra Triyadi Fahmi

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA  
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2024

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# DAFTAR ISI

<b><u>DAFTAR ISI.....</u></b>	<b><u>IV</u></b>
<b><u>DAFTAR GAMBAR.....</u></b>	<b><u>VIII</u></b>
<b><u>LEMBAR DITERIMA MAGANG TOKOCRYPTO .....</u></b>	<b><u>XI</u></b>
<b><u>LEMBAR PENGESAHAN.....</u></b>	<b><u>XIII</u></b>
<b><u>KERJA PRAKTIK.....</u></b>	<b><u>XIII</u></b>
<b><u>ABSTRAK.....</u></b>	<b><u>XV</u></b>
<b><u>KATA PENGANTAR.....</u></b>	<b><u>XVII</u></b>
<b><u>BAB I PENDAHULUAN.....</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b>1.1 LATAR BELAKANG.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 MANFAAT.....</b>	<b>1</b>
<b>1.4 TUJUAN.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 LOKASI DAN WAKTU KERJA PRAKTIK .....</b>	<b>4</b>
<b><u>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>2.1 PROFIL PT. ASET DIGITAL BERKAT.....</b>	<b>6</b>

<b>2.2</b>	<b>LAYANAN DAN PRODUK</b> .....	<b>6</b>
2.2.1	PLATFORM PERDAGANGAN .....	7
2.2.2	TOKOVERSE/TOKOSCAPE .....	7
2.2.3	EDUKASI DAN PELATIHAN.....	7
2.2.4	TEKNOLOGI DAN SISTEM KERJA.....	7
<b>2.3</b>	<b>LOKASI</b> .....	<b>8</b>

## **BAB III METODE DAN PELAKSANAAN MAGANG..... 10**

<b>3.1</b>	<b>PENDEKATAN KERJA DENGAN SPRINT</b> .....	<b>10</b>
3.1.1	DEFINISI SPRINT .....	10
3.1.2	PERAN TIM.....	10
<b>3.2</b>	<b>RITUAL SPRINT</b> .....	<b>11</b>
3.2.1	SPRINT PLANNING .....	11
3.2.2	DAILY STANDUP .....	12
3.2.3	SPRINT RETROSPECTIVE.....	12
<b>3.3</b>	<b>ALUR DAN TOOLS YANG DIGUNAKAN</b> .....	<b>12</b>
3.3.1	ALUR KERJA .....	12
3.3.2	ALAT YANG DIGUNAKAN.....	12
<b>3.4</b>	<b>RINCIAN KEGIATAN PER SPRINT</b> .....	<b>15</b>
<b>3.5</b>	<b>TUJUAN DAN LATAR BELAKANG PROYEK</b> .....	<b>16</b>
3.5.1	ANTI MONEY LAUNDERING.....	16
3.5.2	KKI TASKFORCE.....	17
3.5.3	MONITORING DASHBOARD FOR ICC, KKI, AND CFX.....	17
3.5.4	SRO DASHBOARD .....	17
3.5.5	VDP (VULNERABILITY DISCLOSURE PROGRAM).....	17
3.5.6	TOKO CAMPAIGN.....	18
3.5.7	SRO SUPPORT RECONCILIATION .....	18

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 20**

<b>4.1</b>	<b>HASIL KERJA</b> .....	<b>20</b>
4.1.1	ANTI MONEY LAUNDERING.....	20
4.1.2	KKI TASKFORCE.....	22
4.1.3	MONITORING DASHBOARD FOR ICC, KKI, AND CFX.....	24
4.1.4	SRO DASHBOARD .....	27
4.1.5	VDP (VULNERABILITY DISCLOSURE PROGRAM).....	31
4.1.6	TOKO CAMPAIGN.....	34
4.1.7	SRO SUPPORT RECONCILIATION .....	45
<b>4.2</b>	<b>TANTANGAN YANG DIHADAPI</b> .....	<b>45</b>
4.3.1	ADAPTASI LINGKUNGAN KERJA.....	45
4.3.2	PENGETAHUAN TENTANG FINTECH (FINANCIAL & TECHNOLOGY) .....	46
4.3.3	PENGETAHUAN TENTANG FRAMEWORK DAN TOOLS YANG DIGUNAKAN .....	46
<b>4.3</b>	<b>PEMBELAJARAN DAN PENGALAMAN</b> .....	<b>46</b>
4.4.1	ADAPTASI LINGKUNGAN KERJA.....	47
4.4.2	PENGETAHUAN TENTANG FINTECH (FINANCIAL & TECHNOLOGY) .....	47
4.4.3	PENGETAHUAN TENTANG FRAMEWORK DAN TOOLS YANG DIGUNAKAN .....	48
<b><u>BAB V KESIMPULAN</u></b> .....		<b>50</b>
<b>5.1</b>	<b>KESIMPULAN</b> .....	<b>50</b>
<b><u>LAMPIRAN</u></b> .....		<b>53</b>
<b><u>BIODATA PENULIS I</u></b> .....		<b>70</b>

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Ritual Sprint	11
Gambar 4.1 Diagram Aktivitas <i>AML Service</i>	21
Gambar 4.2 Diagram Use Case KKI Taskforce	22
Gambar 4.3 Diagram Aktivitas KKI Taskforce	23
Gambar 4.4 Diagram Use Case Dashboard ICC/KKI/CFX	24
Gambar 4.5 Metabase SRO Monitoring KKI <i>Deposit</i>	25
Gambar 4.6 Metabase SRO Monitoring KKI <i>Withdraw</i>	26
Gambar 4.7 Metabase SRO Monitoring ICC <i>Withdraw</i>	26
Gambar 4.8 Metabase SRO Monitoring ICC <i>Deposit</i>	27
Gambar 4.9 Diagram Use Case SRO Dashboard	28
Gambar 4.10 Diagram Aktivitas SRO Dashboard	29
Gambar 4.11 Metabase SRO Monitoring Net Holding Overview	30
Gambar 4.11 Metabase SRO Monitoring Net Holding Detail Count	30
Gambar 4.12 Metabase SRO Monitoring Net Holding Detail	31
Gambar 4.13 Halaman VDP Phising Report	32
Gambar 4.14 Diagram Use Case VDP Service	33
Gambar 4.15 Diagram Aktivitas VDP Service	34
Gambar 4.16 Diagram Use Case Campaign Service	35
Gambar 4.17 Diagram Aktivitas Akses Halaman Hero	36
Gambar 4.18 Diagram Aktivitas Akses Halaman Event	37
Gambar 4.19 Diagram Aktivitas Mengikuti Event	38
Gambar 4.20 Diagram Aktivitas Halaman Leaderboards	39
Gambar 4.21 Diagram Aktivitas Halaman Pemenang	40
Gambar 4.22 Diagram Use Case Campaign Service	41
Gambar 4.23 Diagram Aktivitas Membuat Halaman Hero	42
Gambar 4.24 Diagram Aktivitas Membuat Halaman Hero	43



Gambar 4.23 Diagram Aktivitas Membuat Halaman Hero 44

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# LEMBAR DITERIMA MAGANG TOKOCRYPTO



Attention To  
**Mr. Adrian Karuna**

Subject : Offering Letter of Employment  
In regard with the negotiation earlier, here with the details of our Offer:  
Job Title : Backend Developer Intern  
Work Location : Jakarta

With the remuneration as follows:  
Salary : 2.562.500 (gross)  
Working Days : Monday until Friday;  
Working Hours : 08.00 WIB - 09.00 WIB Until 17.00 WIB – 18.00 WIB  
(40 (forty) working hours/week);

Join Date :  
Employment Status : Intern

Thus, the offer letter is made, if you accept all terms and conditons specified, you may sign the letter.

Jakarta, 2 August 2024  
**PT ASET DIGITAL BERKAT**

**Yudhono Rawis**  
CEO

---

I hereby accept the offer letter from PT Aset Digital Berkat with the provisions mentioned above.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Adrian".

**Adrian Karuna**  
Date: 2 August 2024

**PT. Aset Digital Berkat**  
Prudential Centre Level 21 unit A Jl. Casablanca Raya kav 88  
RT.007/RW.006, Menteng Dalam, Kec. Tebet, Jakarta Selatan 12870



*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



**LEMBAR PENGESAHAN  
KERJA PRAKTIK**

**IMPLEMENTASI BACKEND SERVICES PADA  
TOKOCRYPTO (PT. ASET DIGITAL BERKAT)**

Oleh:

Adrian Karuna Soetikno	5025211019
------------------------	------------

Disetujui oleh Pembimbing Kerja Praktik:

1. Rizky Januar Akbar S.Kom., M.Eng. NIP. 198701032014041001	 (Pembimbing Departemen)
2. Candra Triyadi Fahmi	 (Pembimbing Lapangan)

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **MAGANG MANDIRI TOKOCRYPTO / PT. Aset Digital Berkat**

Nama Mahasiswa : Adrian Karuna Soetikno  
NRP : 5025211019  
Departemen : Teknik Informatika FTEIC-ITS  
Pembimbing Departemen : Rizky Januar Akbar S.Kom., M.Eng.  
Pembimbing Lapangan : Candra Triyadi Fahmi

### **ABSTRAK**

*Laporan ini menyajikan pengalaman magang penulis sebagai Backend Developer di Tokocrypto selama periode 5 Agustus 2024 hingga 31 Desember 2024. Selama magang, penulis terlibat dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem backend yang mendukung aplikasi web dan mobile. Tugas utama penulis meliputi perancangan arsitektur database, pengembangan API menggunakan NestJS, serta optimasi performa sistem. Selain itu, penulis juga berkolaborasi dengan tim frontend untuk memastikan integrasi yang lancar antara backend dan frontend. Pengalaman ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis penulis, tetapi juga memberikan wawasan tentang praktik kerja tim dan pengembangan perangkat lunak yang efisien. Dengan demikian, magang ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan karir penulis di bidang pengembangan perangkat lunak.*

***Kata Kunci : Backend Development, API, Database***

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan salah satu kewajiban penulis sebagai mahasiswa Departemen Teknik Informatika ITS yaitu Kerja Praktik/Magang di PT. Aset Digital Berkat (Tokocrypto).

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam melaksanakan kerja praktik maupun penyusunan buku laporan kerja praktik ini. Namun penulis berharap buku laporan ini dapat menambah wawasan pembaca dan dapat menjadi sumber referensi.

Melalui buku laporan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu menyusun laporan kerja praktik baik secara langsung maupun tidak langsung antara lain:

1. Kedua orang tua penulis.
2. Kedua saudara penulis yang telah menyediakan tempat tinggal dan akomodasi selama durasi Magang.
3. Bapak Rizky Januar Akbar S.Kom., M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing penulis.
4. Mas Candra Triyadi Fahmi selaku pembimbing lapangan sekaligus Mentor selama kerja praktik berlangsung.
5. Rekan Kantor yang memberikan bimbingan dan bantuan selama durasi magang
6. Teman-teman penulis yang senantiasa memberikan bantuan dan semangat ketika penulis melaksanakan KP.
7. Claudia Charlin Leo, rekan penulis yang selalu mendukung dan membantu penulis selama 5 bulan menjalani magang

Surabaya, 5 Desember 2024

Adrian Karuna Soetikno

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berfungsi sebagai landasan awal dalam penyusunan laporan, menyajikan latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, lokasi dan waktu kerja praktik, metodologi, serta sistematika laporan. Pada bab ini, pembaca akan diperkenalkan dengan konteks dan permasalahan yang melatarbelakangi penulisan laporan praktik, serta dipandu melalui pendekatan metodologi yang digunakan dalam penyelidikan atau penerapan suatu konsep atau proyek tertentu.

## 1.1 Latar Belakang

Dalam era digitalisasi yang terus berkembang, teknologi keuangan telah menjadi salah satu faktor utama yang mendorong transformasi ekonomi global. *Crypto trading*, yang menggabungkan teknologi *blockchain* dengan pasar keuangan kontemporer, adalah salah satu industri yang sedang berkembang pesat. Perusahaan Tokocrypto telah memainkan peran penting dalam menyediakan layanan perdagangan mata uang kripto yang aman, transparan, dan inventif.

Sebagai seorang mahasiswa yang sangat tertarik pada teknologi, khususnya pembuatan aset digital seperti *cryptocurrency*, saya melihat peluang magang di Tokocrypto sebagai kesempatan untuk mempelajari langsung dinamika industri. Latar belakang saya dalam Teknik Informatika membantu saya memahami dasar-dasar analisis dalam menghadapi permasalahan dan tugas-tugas yang diberikan saat proses Magang.

## 1.2 Manfaat

Adapun manfaat yang akan didapatkan oleh penulis dalam menjalani proses magang di Tokocrypto ini adalah :

- 1) **Pengalaman Praktis:** Penulis mendapatkan pengalaman langsung di industri kripto, khususnya

pada pengembangan backend service untuk mendukung operasional platform.

- 2) **Pengembangan Keterampilan Teknis:** Penulis mampu mengasah kemampuan pemrograman, desain sistem, dan pengelolaan data dalam lingkungan kerja yang dinamis.
- 3) **Peningkatan Soft Skills:** Penulis belajar untuk meningkatkan komunikasi, problem-solving, dan manajemen waktu dalam tim profesional.
- 4) **Pemahaman Industri:** Penulis memperoleh wawasan mendalam tentang teknologi blockchain, sistem Anti Money Laundering (AML), dan pengelolaan kampanye digital di industri fintech.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan pada poin latar belakang dan manfaat, maka dapat ditemukan beberapa titik kritis permasalahan. Berdasarkan masalah-masalah yang telah ditemukan, maka dapat dirumuskan Rumusan Masalah untuk kegiatan Magang ini adalah:

- 1) Bagaimana peran mahasiswa magang dalam mendukung operasional Tokocrypto, khususnya pada bidang *backend*?
- 2) Bagaimana Mahasiswa dapat melakukan improvisasi dalam Service Anti Money Laundering?
- 3) Bagaimana Mahasiswa dapat Membuat dan mendesain service KKI Taskforce secara optimal ?
- 4) Bagaimana Mahasiswa dapat membuat *dashboard monitoring* untuk SRO secara rinci dan mudah dimengerti
- 5) Bagaimana cara merancang *backend service* untuk mendukung proses pengelolaan Vulnerability Disclosure Program (VDP) secara efisien, mulai dari pelaporan hingga resolusi kerentanan?

- 6) Bagaimana cara merancang *backend service* untuk mendukung proses pengelolaan fitur Campaign Tokocrypto secara efisien ?

## 1.4 Tujuan

Setelah menentukan rumusan masalah pada poin sebelumnya, maka dapat ditentukan tujuan dari adanya adalah sebagai berikut:

- 1) Memaksimalkan kontribusi mahasiswa magang dalam mendukung operasional Tokocrypto, khususnya dalam pengembangan dan pemeliharaan backend service, mengerjakan dalam tugas yang diberikan, seperti validasi data, pembuatan query, dan membuat monitoring dashboard.
- 2) Membantu mahasiswa dalam mengidentifikasi dan mengimplementasikan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi Service Anti Money Laundering (AML).
- 3) Mendorong mahasiswa untuk mengaplikasikan praktik terbaik dalam pengembangan backend, seperti modularitas, skalabilitas, dan keamanan
- 4) Menggunakan visualisasi data yang efektif untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai aktivitas dan metrik penting yang diawasi oleh SRO.
- 5) merancang backend service yang efisien dan dan interaktif dalam mengelola proses pelaporan, verifikasi, dan resolusi kerentanan di VDP.
- 6) Membimbing mahasiswa dalam merancang backend service yang mendukung pengelolaan fitur campaign secara efisien, termasuk pencatatan, pemantauan, dan pemberhentian kampanye.

## **1.5 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik**

Kerja praktik ini dilaksanakan selama lima bulan, dimulai pada tanggal 5 Agustus 2024 dan berakhir pada tanggal 31 Desember 2024 dan pelaksanaan kegiatan dilakukan secara luring (*offline*) dan WFA (*anywhere*)

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai Profil Perusahaan yang berisi tentang gambaran umum dari tempat magang/kerja praktik yang dilakukan oleh penulis, yaitu di PT.Aset Digital Berkat (Tokocrypto). Gambaran umum ini meliputi profil singkat perusahaan, perjalanan perusahaan sejak didirikan, serta lokasi dari perusahaan itu sendiri.

#### **2.1 Profil PT. Aset Digital Berkat**

PT. Aset Digital Berkat, yang dikenal dengan nama Tokocrypto, adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan aset kripto di Indonesia. Didirikan pada tahun 2018, Tokocrypto bertujuan untuk menyediakan platform perdagangan yang aman dan terpercaya bagi pengguna untuk membeli, menjual, dan memperdagangkan berbagai jenis aset digital. Perusahaan ini berkomitmen untuk mendukung adopsi teknologi *blockchain* di Indonesia dan berperan aktif dalam meningkatkan literasi kripto di masyarakat. Tokocrypto telah terdaftar dan mendapatkan izin dari Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti), menjadikannya salah satu pedagang aset kripto yang diakui secara resmi di Indonesia (PFAK).

#### **2.2 Layanan dan Produk**

Tokocrypto menawarkan berbagai layanan dan produk yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam perdagangan aset digital. Beberapa layanan yang disediakan oleh Tokocrypto antara lain adalah:



### **2.2.1 Platform Perdagangan**

Pengguna dapat melakukan perdagangan berbagai aset kripto, termasuk Bitcoin, Ethereum, dan banyak *altcoin* lainnya, melalui platform yang *user-friendly*. Namun juga terdapat fitur seperti mode Pro untuk melakukan pertukaran secara lebih detail dan kompleks.

### **2.2.2 TokoVerse/Tokoscape**

Merupakan sebuah Website Ekosistem *blockchain* yang mencakup berbagai proyek seperti TKO (token Tokocrypto), TokoMall (NFT marketplace), dan TokoCare (program CSR). Namun dikarenakan saat ini karena tren sudah banyak mengalami perubahan, maka hanya beberapa platform pada Tokoscape yang dibuka/diizinkan untuk diakses

### **2.2.3 Edukasi dan Pelatihan**

Melalui inisiatif seperti Kriptoversity, Tokocrypto menyediakan materi edukasi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang aset kripto dan teknologi blockchain. Selain itu juga Tokocrypto sering mengadakan event ataupun open house di T-Hub seperti kemarin ketika Tokocrypto resmi mendapatkan PFAK (Pedagang Fisik Aset Kripto) Indonesia.

### **2.2.4 Teknologi dan Sistem Kerja**

Tokocrypto menggunakan teknologi terkini untuk memastikan keamanan dan efisiensi dalam setiap transaksi. Beberapa aspek teknologi dan sistem kerja yang diterapkan di perusahaan ini meliputi:

- **Arsitektur Backend**

Tokocrypto mengembangkan sistem backend menggunakan teknologi seperti NestJS dan database yang

terdistribusi untuk mengelola data pengguna dan transaksi secara efisien. Selain itu juga digunakan berbagai alat seperti bitbucket, portainer, ali-cloud services dan lain sebagainya sebagai pendukung.

- **Keamanan**

Perusahaan menerapkan berbagai langkah keamanan, termasuk enkripsi data dan sistem autentikasi multi-faktor, untuk melindungi informasi pengguna dan aset yang diperdagangkan.

- **Integrasi API**

Tokocrypto menyediakan API yang memungkinkan pengembang pihak ketiga untuk mengintegrasikan layanan mereka dengan platform Tokocrypto, mendukung ekosistem yang lebih luas dalam industri kripto.

## **2.3 Lokasi**

Letak lokasi dari Tokocrypto adalah Jl. Patal Senayan No.26, RT.1/RW.7, Grogol Utara, Kecamatan Kebayoran Lama, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 12210.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB III**

### **METODE DAN PELAKSANAAN MAGANG**

Bab III Tinjauan Pustaka berisi tentang beberapa literatur dan sumber yang relevan dengan proyek kerja praktik. Literatur dan sumber ini membahas tentang teknologi yang digunakan seperti bahasa pemrograman, *framework*, *library*, basis data, hingga *web server* yang dapat membantu penulis dalam mencapai tujuan proyek kerja praktik.

#### **3.1 Pendekatan Kerja dengan Sprint**

Pada bagian ini, dijelaskan metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan selama magang Pada Tokocrypto. Dimana pada Tim PAE Tokocrypto, digunakan metode *Agile* dengan pendekatan *Scrum*. Yang detailnya dijelaskan pada poin-poin berikut ini.

##### **3.1.1 Definisi Sprint**

Sprint adalah periode waktu pengembangan, biasanya 1-4 minggu, di mana tim bekerja untuk menyelesaikan sejumlah pekerjaan tertentu. Pada Tim Product and Development Tokocrypto, satu Sprint berjalan selama 2 minggu.

##### **3.1.2 Peran Tim**

Pada Tim PAE (Product and Development), berisikan anggota-anggota yang memiliki peran dan tugas masing-masing dalam menjalankan tugas, yaitu :

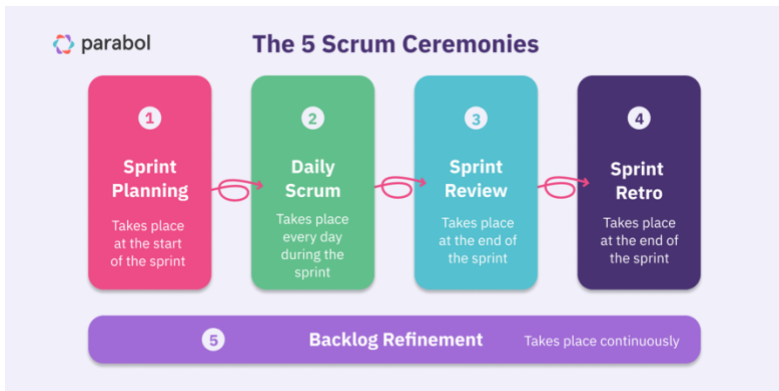
- ***Product Manager***, yang bertugas menjembatani antara tim pengembang dan *stakeholder* untuk memastikan fitur yang dikembangkan sesuai dengan ekspektasi pengguna dan tujuan bisnis
- ***Scrum Master***, *Scrum Master* bertugas untuk memfasilitasi proses *Scrum*, memastikan bahwa tim

mengikuti prinsip-prinsip *Agile*, dan mengatasi hambatan yang mungkin menghalangi kemajuan tim.

- **Developer**, bertanggung jawab untuk mengimplementasikan fitur dan memperbaiki *bug* berdasarkan spesifikasi yang diberikan. Mereka menulis kode, melakukan pengujian, dan berkontribusi pada dokumentasi teknis.

### 3.2 Ritual Sprint

Dalam menjalankan proses pengembangan sehari-hari dengan metodologi pengembangan scrum, dengan pendekatan *agile* terdapat beberapa ritual yang dilakukan. Berikut adalah beberapa penjelasan mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tiap sprint.



Gambar 3.1 Ritual Sprint

#### 3.2.1 Sprint Planning

Bertujuan untuk merencanakan pekerjaan yang akan dilakukan selama sprint yang akan datang. Tim mendiskusikan *backlog* produk dan menentukan item mana yang akan diambil

untuk sprint tersebut. Pada Tim PAE Tokocrypto, Sprint Planning dilakukan setiap 2 minggu sekali sesuai dengan durasi Sprint yang dijelaskan diatas.

### **3.2.2 Daily Standup**

*Daily Standup* bertujuan untuk memastikan semua anggota tim berada pada jalur yang sama dan untuk mengidentifikasi hambatan yang mungkin menghalangi kemajuan. Ritual ini dilakukan setiap hari pada pukul 9:15 WIB dan diikuti oleh seluruh anggota tim.

### **3.2.3 Sprint Retrospective**

Bertujuan untuk mengevaluasi proses kerja tim selama sprint yang baru saja selesai, dengan fokus pada apa yang berjalan baik, apa yang tidak, dan bagaimana tim dapat meningkatkan proses di sprint berikutnya.

## **3.3 Alur dan Tools yang Digunakan**

Pada bagian ini dijelaskan tentang bagaimana alur pengembangan perangkat lunak yang diterapkan dalam Tim Tokocrypto, tidak lupa juga beserta alat-alat yang digunakan dalam proses tersebut.

### **3.3.1 Alur Kerja**

Pada Tim PAE, alur kerja yang diikuti sebenarnya cukup sederhana dan umum. Yaitu dengan pengadaan BRD (Business Requirement Document) yang kemudian akan dibuat menjadi PRD (Product Requirement Document). Kemudian PRD akan diserahkan kepada tim pengembang untuk digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem yang diinginkan.

### **3.3.2 Alat yang Digunakan**

Pada proses pengembangan perangkat lunak di Tokocrypto, tentu saja digunakan berbagai macam alat yang

digunakan untuk menunjang produktivitas pekerjaan, berikut adalah beberapa alat yang digunakan berdasarkan pengalaman penulis magang disini:

- **Version Control System (VCS)**

VCS adalah alat yang dirancang untuk melacak dan mengelola perubahan dalam kode sumber selama pengembangan perangkat lunak. Sistem ini sangat penting untuk memastikan bahwa kode dapat diatur dengan baik, mudah untuk dilacak, dan memungkinkan kolaborasi tim secara efektif. Salah satu platform VCS yang populer adalah Bitbucket, yang memiliki berbagai fitur untuk mendukung pengembangan perangkat lunak secara kolaboratif.

- **Mengelola Kode Sumber**, dengan menggunakan VCS maka semua anggota didalam tim dapat berkontribusi dan dapat mengakses kode yang sama, melihat perubahan ataupun memberikan perubahan, menyimpan histori perubahan dan masih banyak lagi.
- **Mengatur *Branching* dan *Merging***, Bitbucket mendukung pengembangan berbasis cabang (*branching*), di mana setiap anggota tim dapat membuat cabang terpisah untuk bekerja pada fitur baru atau perbaikan bug tanpa mengganggu kode utama (*main/master branch*).
- **Kolaborasi antar anggota tim** dalam mengembangkan sebuah sistem yang sama. Selain itu VCS juga memiliki fitur seperti *Pull Request* yaitu fitur Ketika seorang user mengusulkan perubahan yang dapat ditinjau oleh rekan lain, lalu review code, dan juga fitur komentar.

- **Manajemen Proyek**

Jira adalah alat manajemen proyek yang banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, khususnya dalam metodologi Agile. Dengan menggunakan Jira, tim dapat:

- **Manajemen Tugas**, Tim dapat mengelola backlog produk, yang berisi daftar semua tugas yang perlu diselesaikan. Tugas dalam backlog dapat diprioritaskan berdasarkan kebutuhan bisnis dan urgensi.
- **Perencanaan Sprint**, Jira menyediakan fitur untuk merencanakan sprint, di mana tim dapat memilih tugas dari backlog yang akan dikerjakan dalam sprint mendatang. Tim dapat menetapkan tujuan sprint dan mengidentifikasi tugas yang paling relevan untuk mencapai tujuan tersebut.

- **Continuous Integration**

Continuous Integration (CI) adalah praktik pengembangan perangkat lunak di mana kode baru secara otomatis diuji dan digabungkan ke dalam repositori utama secara berkala. Alat yang digunakan di Tokocrypto untuk CI mencakup:

- **Docker** adalah platform yang memungkinkan pengembang untuk mengemas aplikasi dan semua dependensinya ke dalam kontainer. Dengan menggunakan Docker, tim dapat memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan konsisten di berbagai lingkungan, baik di lokal maupun di server



- **Portainer** adalah alat manajemen kontainer yang memberikan antarmuka pengguna grafis untuk mengelola Docker. Dengan Portainer, tim dapat dengan mudah mengelola kontainer, melihat status, dan melakukan pengaturan tanpa harus menggunakan baris perintah
- **Ali Cloud** menyediakan infrastruktur cloud yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi dan kontainer Docker. Dengan menggunakan Ali Cloud, tim dapat memanfaatkan sumber daya cloud untuk skalabilitas dan ketersediaan tinggi
- **Framework dan Library**

Framework dan library adalah komponen penting dalam pengembangan perangkat lunak yang membantu mempercepat proses pengembangan dengan menyediakan fungsionalitas yang sudah ada. Di Tokocrypto, tim menggunakan berbagai framework dan library yang sesuai dengan kebutuhan proyek, seperti:

  - **Framework Web**, pada *Frontend* Tokocrypto digunakan framework NextJS untuk mayoritas website yang baru dibuat.
  - **Framework Backend**, digunakan NestJS pada kebanyakan service yang dari internal Tokocrypto. Selain NestJS digunakan juga Python dan Go untuk beberapa service yang ada.

### 3.4 Rincian Kegiatan per Sprint

Dengan durasi magang yang selama 5 bulan maka saya mendapat kesempatan untuk mengikuti 10 sprint dalam Tim

Engineering Tokocrypto. Dalam 10 Sprint ini, penulis ikut serta dalam :

- **10 Sprint Planning**, yang dilakukan setiap dua minggu sekali untuk menentukan apa yang perlu dikerjakan selama 2 minggu (durasi sprint) kedepan.
- **3 Retro Sprint**, yang mana dilakukan setiap sprint selesai untuk melakukan evaluasi terhadap apa yang dikerjakan dan bagaimana perjalanan sprint tersebut. Namun setelah Retro ketiga, terdapat perombakan sehingga saat ini tidak lagi dilakukan *Retrospective*
- **7 Proyek**, terdapat total tujuh proyek yang diserahkan kepada penulis untuk dikerjakan. Dimana untuk detail dan keterangan proyek tersebut akan dijelaskan pada poin 3.4 dibawah

### **3.5 Tujuan dan Latar Belakang Proyek**

Dalam lima bulan masa magang, penulis telah terlibat dalam tujuh proyek internal maupun eksternal dari Tokocrypto. Berikut adalah penjelasan dari latar belakang dan tujuan dari diadakan/dikerjakannya proyek-proyek tersebut.

#### **3.5.1 Anti Money Laundering**

*Anti Money Laundering* atau AML, merupakan Langkah yang tidak boleh dilewati dalam melakukan filter terhadap pengguna. Hal ini dikarenakan adanya kemungkinan pengguna yang ingin mengeksploitasi layanan Tokocrypto untuk melakukan pencucian uang. Sehingga dilakukan dulu pengecekan latar belakang pengguna berdasarkan informasi pengguna tersebut. Apabila calon pengguna tersebut dicurigai maka akan dilakukan pengecekan lebih lanjut atau kemungkinan terburuknya adalah pemblokiran akun.

### **3.5.2 KKI Taskforce**

KKI Taskforce adalah proyek rekonsiliasi untuk melakukan monitoring terhadap transaksi-transaksi yang dilakukan. Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk mencatat/menyimpan data transaksi melalui Bank Artha Graha Internasional (AGI) dan Bank Central Asia (BCA).

### **3.5.3 Monitoring Dashboard for ICC, KKI, and CFX**

Dashboard Monitoring ini digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap proses pengiriman laporan kepada tiga pihak ketiga diatas, yaitu ICC, KKI, dan CFX. ICC Merupakan pihak Ketiga untuk melakukan laporan terhadap aset kripto, KKI untuk aset FIAT/IDR dan CFX untuk laporan pertukaran/bursa. Yang mana setiap pertukaran yang terjadi di Tokocrypto harus dilaporkan kepada masing-masing pihak.

### **3.5.4 SRO Dashboard**

Dashboard SRO ini merupakan lanjutan dari monitoring dashboard sebelumnya. Dimana dashboard ini digunakan untuk perhitungan notional dan pencocokan terhadap pelaporan ke pihak ketiga. Dibuatnya dashboard ini juga dikarenakan adanya ketidakcocokan dan untuk mempermudah perhitungan notional dari pertukaran-pertukaran aset yang terjadi.

### **3.5.5 VDP (Vulnerability Disclosure Program)**

VDP (Vulnerability Disclosure Program) memiliki tujuan dan target yang penting dalam meningkatkan keamanan siber. Selain untuk meningkatkan keamanan VDP juga dapat digunakan untuk meningkatkan kolaborasi antara organisasi dan komunitas atau pengguna.

### **3.5.6 Toko Campaign**

Toko Campaign merupakan sebuah Event Tokocrypto yang baru akan dipublikasikan. Untuk Sistem ini sendiri adalah untuk menarik pengguna untuk melakukan lebih banyak transaksi dengan membuat event dengan hadiah/imbalan apabila pengguna mendapatkan peringkat tinggi. Sistem dari Event tersebut sendiri adalah pengguna akan saling berlomba untuk lebih banyak melakukan pertukaran atau melakukan *deposit* atau *withdraw*.

### **3.5.7 SRO Support Reconciliation**

Support Reconciliation merupakan kegiatan dimana kami tim Engineering membantu tim lain untuk menghitung jumlah pertukaran untuk mencocokkan pada pihak ketiga yang harus diberikan pelaporan. Hal ini terjadi karena adanya sempit ketidakcocokan dalam pelaporan, sehingga diperlukan adanya pengecekan dan perhitungan ulang untuk menemukan sumber masalah dari perbedaan laporan tersebut

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

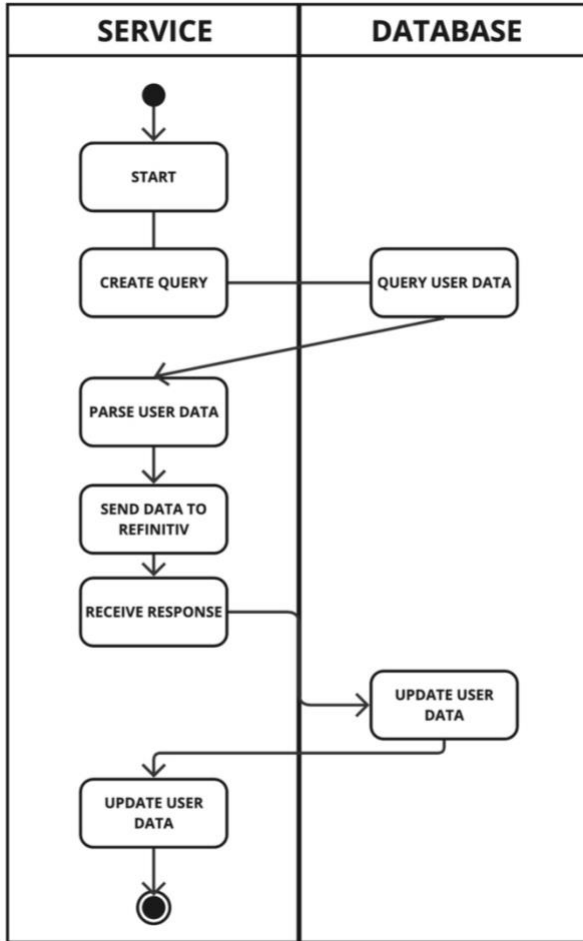
#### **4.1 Hasil Kerja**

Selama lima bulan durasi magang, penulis telah berkontribusi didalam tujuh proyek berbeda baik itu proyek internal maupun eksternal. Berikut adalah penjelasan mengenai kontribusi yang telah dilakukan penulis pada proyek-proyek tersebut:

##### **4.1.1 Anti Money Laundering**

Luaran yang dihasilkan dari proyek ini adalah sebuah service cron/automasi yang digunakan untuk pengiriman data pengguna ke sebuah service pihak ketiga untuk dilakukan screening/penilaian. Penulis membuat dua query berbeda untuk mengambil data dari database Tokocrypto dan melakukan *queuing* dan *scheduling* untuk pengiriman data.

Hal ini dikarenakan *worker* yang digunakan dibagi untuk pengiriman data pengguna baru dan data pengguna lama. Sehingga alokasi worker dan scheduling harus disesuaikan dengan jumlah data pengguna. Semua ini dilakukan dengan menggunakan framework NestJS dan ini adalah proyek pertama yang diserahkan kepada penulis saat di Tokocrypto. Untuk detail dari pekerjaan penulis merupakan data konfidensial sehingga tidak dapat ditampilkan untuk query dan kode sumber dari proyek ini.



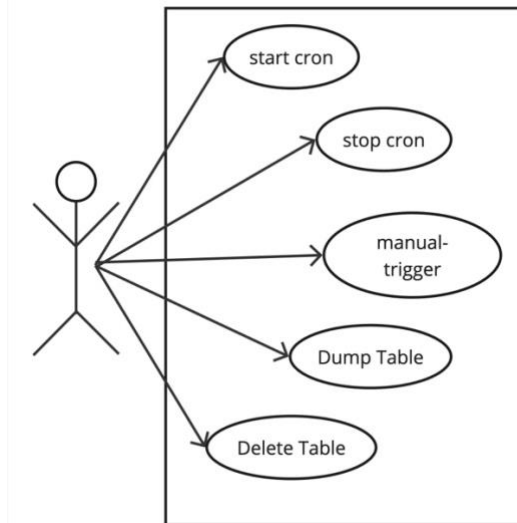
Gambar 4.1 Diagram Aktivitas *AML Service*

Diatas adalah diagram aktivitas pada setiap kali servis AML ini berjalan, Dimana perbedaan dari pengiriman data pengguna lama dan baru hanyalah dari data waktu pembuatan akun pengguna di database. Alokasi worker yang diberikan juga

berbeda, mengingat data pengguna lama lebih banyak daripada pengguna baru.

#### 4.1.2 KKI Taskforce

Luaran pekerjaan dari KKI Taskforce ini adalah membuat sebuah service yang bertugas untuk mengambil data dari API Bank AGI dan BCA untuk disimpan didalam database di virtual machine milik tim KKI. Dimana project ini dibuat dengan menggunakan Go sebagai Bahasa pemrogramannya dikarenakan diperlukan kecepatan komputasi karena data yang dimasukkan cukup banyak dan dilakukan terus menerus setiap lima menit. Berikut adalah Diagram Use Case untuk penggunaan fitur servis KKI Taskforce ini.

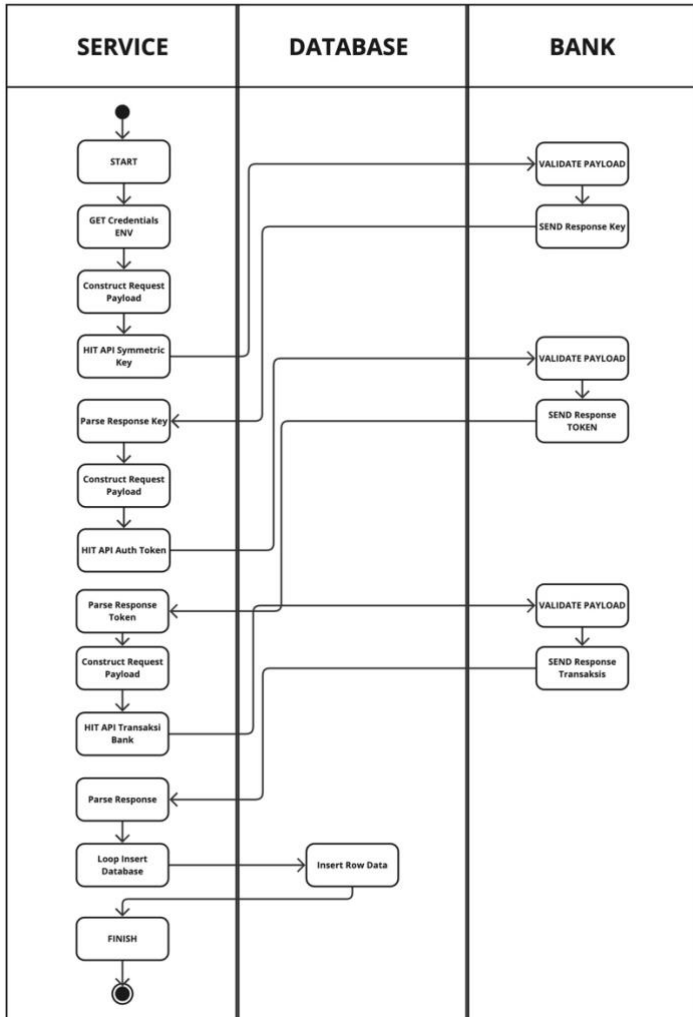


Gambar 4.2 Diagram Use Case KKI Taskforce

Dimana pada servis ini terdapat fitur-fitur dasar seperti memulai dan memberhentikan cron, mengeluarkan isi dari tabel data dan menghapus isi dari tabel data. Untuk detail



lebih lanjut dari tiap iterasi cron yang dilakukan, kita dapat melihat diagram aktivitas berikut ini :

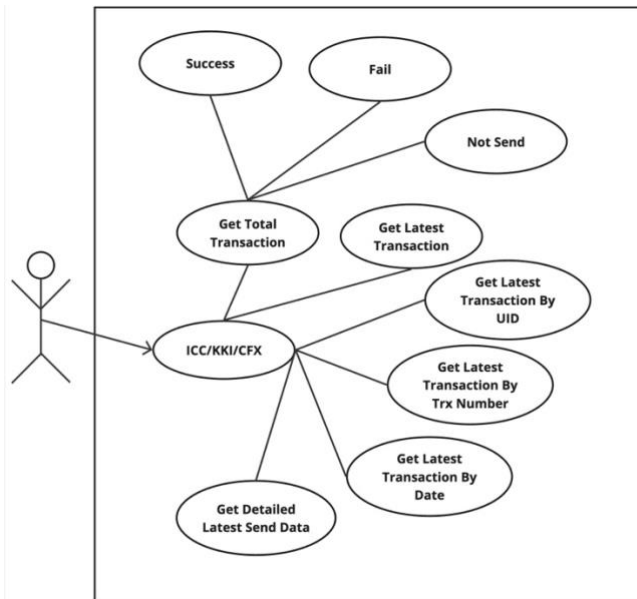


Gambar 4.3 Diagram Aktivitas KKI Taskforce

### 4.1.3 Monitoring Dashboard for ICC, KKI, and CFX

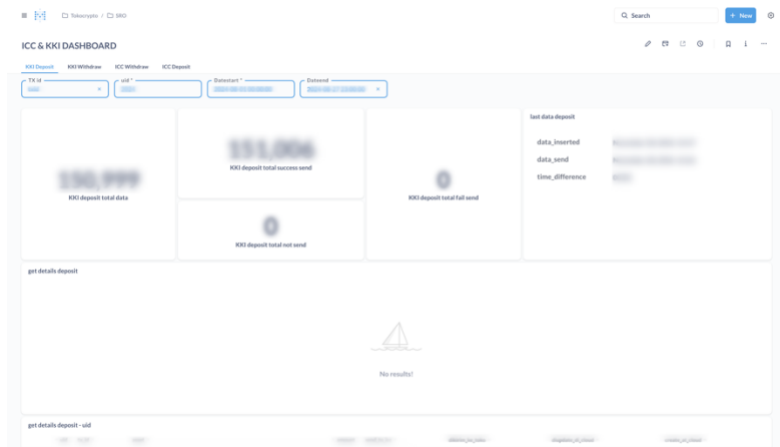
Dashboard Monitoring ini digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap proses pengiriman laporan kepada tiga pihak ketiga diatas, yaitu ICC, KKI, dan CFX. ICC Merupakan pihak Ketiga untuk melakukan laporan terhadap aset kripto, KKI untuk aset FIAT/IDR dan CFX untuk laporan pertukaran/bursa. Yang mana setiap pertukaran yang terjadi di Tokocrypto harus dilaporkan kepada masing-masing pihak. Bentuk dari hasil dashboard ini adalah sebuah Dashboard Metabase yang berisikan query-query yang telah dibuat penulis untuk keperluan diatas.

Berikut adalah diagram use case yang dapat menjelaskan apa saja yang ditampilkan dari dashboard ini.

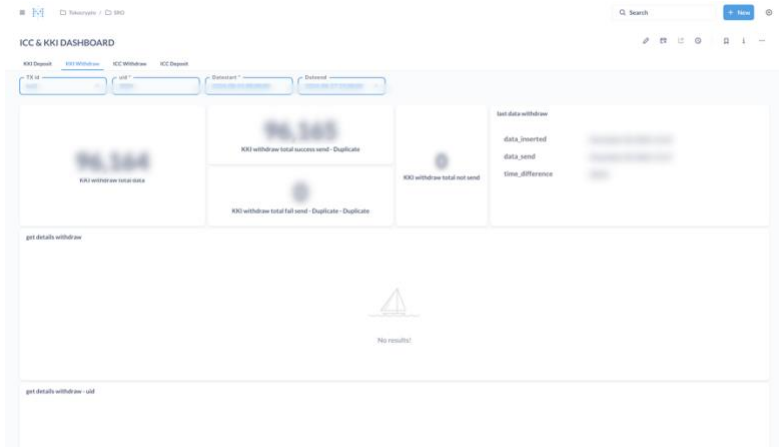


Gambar 4.4 Diagram Use Case Dashboard ICC/KKI/CFX

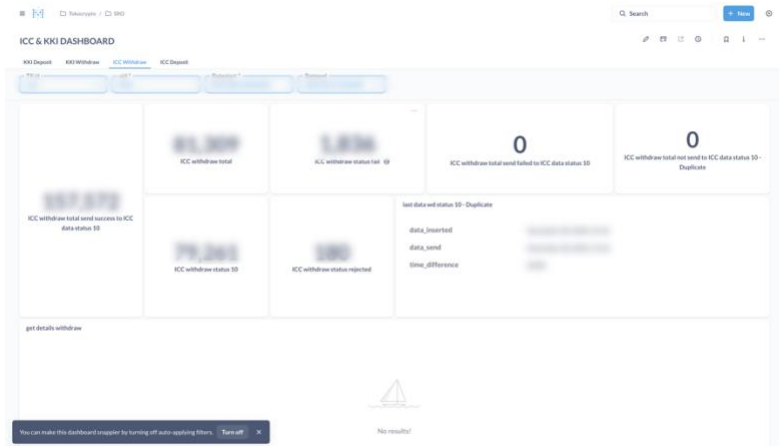
Kemudian berikut merupakan gambaran dari tampilan pengguna (User interface) dari Metabase dashboard yang telah dibuat dengan kumpulan query-query yang dikembangkan.



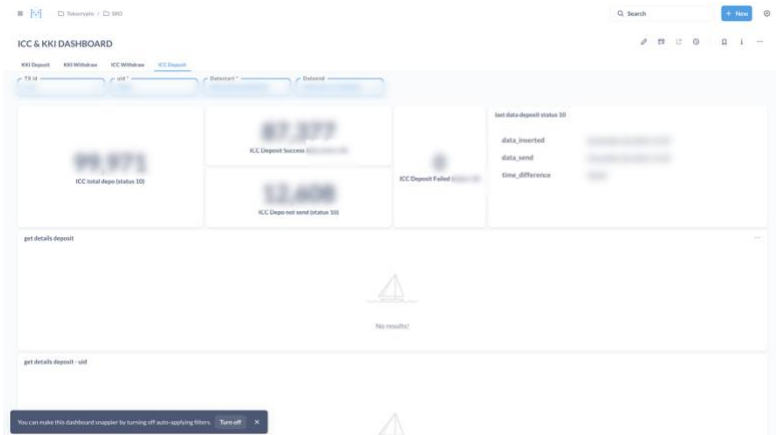
Gambar 4.5 Metabase SRO Monitoring KKI *Deposit*



Gambar 4.6 Metabase SRO Monitoring KKI Withdraw



Gambar 4.7 Metabase SRO Monitoring ICC Withdraw

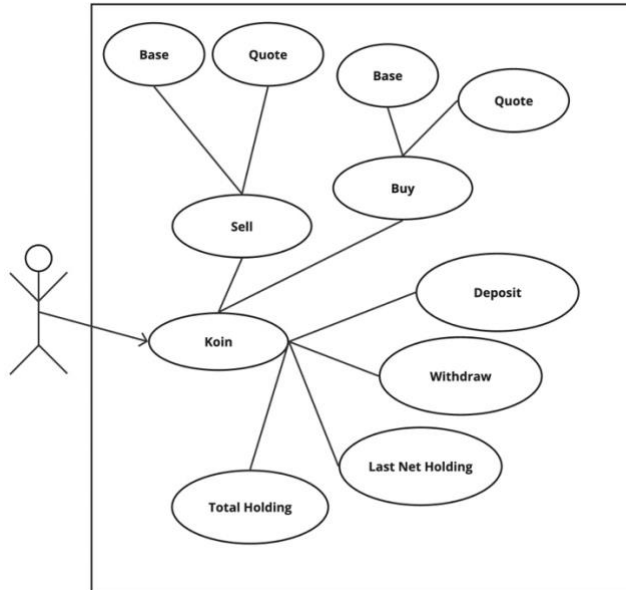


Gambar 4.8 Metabase SRO Monitoring ICC Deposit

#### 4.1.4 SRO Dashboard

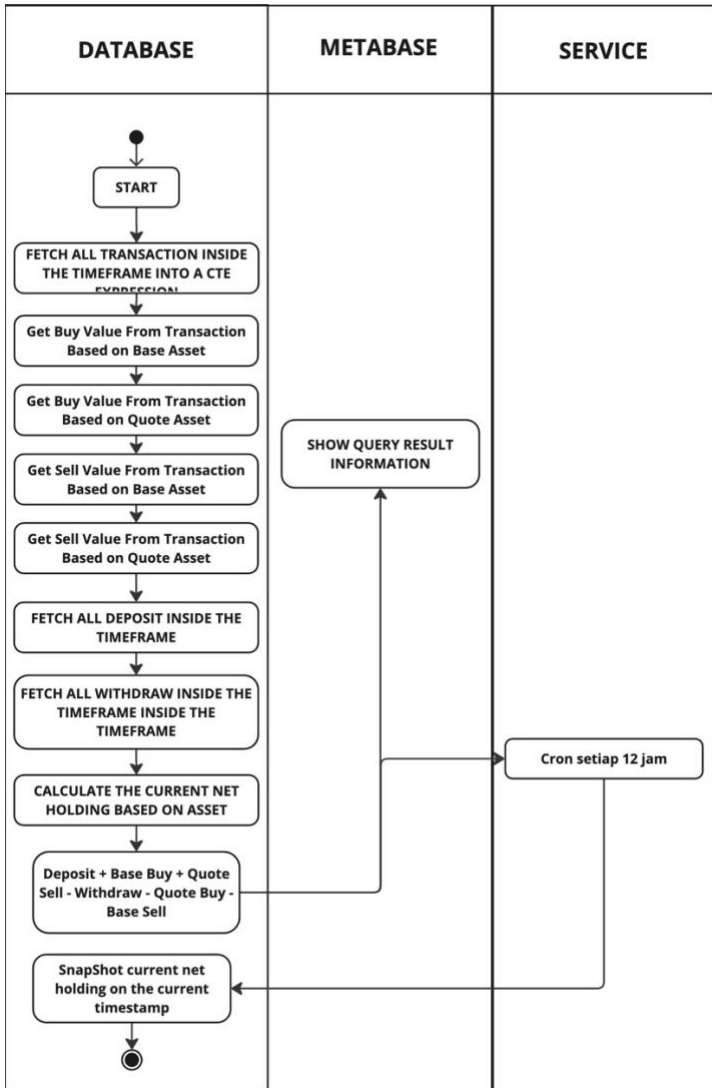
Dashboard SRO ini berbentuk dalam dashboard Metabase. Dimana bentuknya berupa kumpulan query yang diberikan visualisasi untuk hasil query tersebut. Tiap item dari Metabase ini merupakan sebuah query. Tujuan dibentuknya Dashboard ini adalah untuk memonitor volume transaksi dari tiap token/koin yang ada di Tokocrypto. Dalam bentuk Jumlah Token maupun dalam rupiah/IDR.

Berikut adalah Use case Diagram dari SRO Dashboard untuk memperjelas, apa sajakah yang dapat dilihat dari pengguna ketika mengakses dashboard ini. Pengguna dapat melihat detail penjualan/pembelian, deposit dan penarikan dari tiap koin. Selain itu juga terdapat informasi mengenai total holding terakhir dan total holding saat ini.



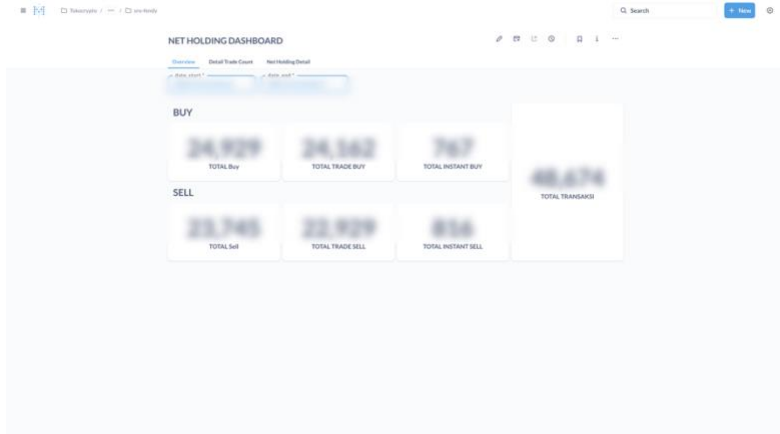
Gambar 4.9 Diagram Use Case SRO Dashboard

Berikut akan dijelaskan bagaimana alur servis dari SRO Dashboard ini, baik itu dari metabase dan snapshot backend melalui Diagram aktivitas:



Gambar 4.10 Diagram Aktivitas SRO Dashboard

Dilanjutkan dengan antarmuka pengguna ketika pengguna mengakses dashboard ini untuk digunakan. Pengguna dapat melakukan filter berdasarkan start date dan end date.

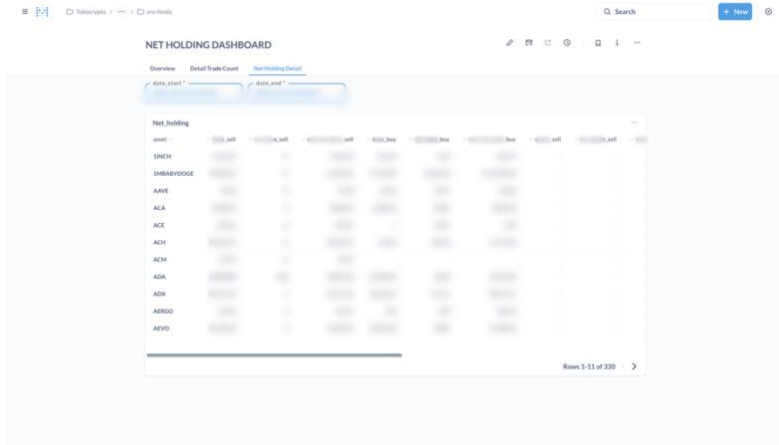


Gambar 4.11 Metabase SRO Monitoring Net Holding Overview



Gambar 4.11 Metabase SRO Monitoring Net Holding Detail Count

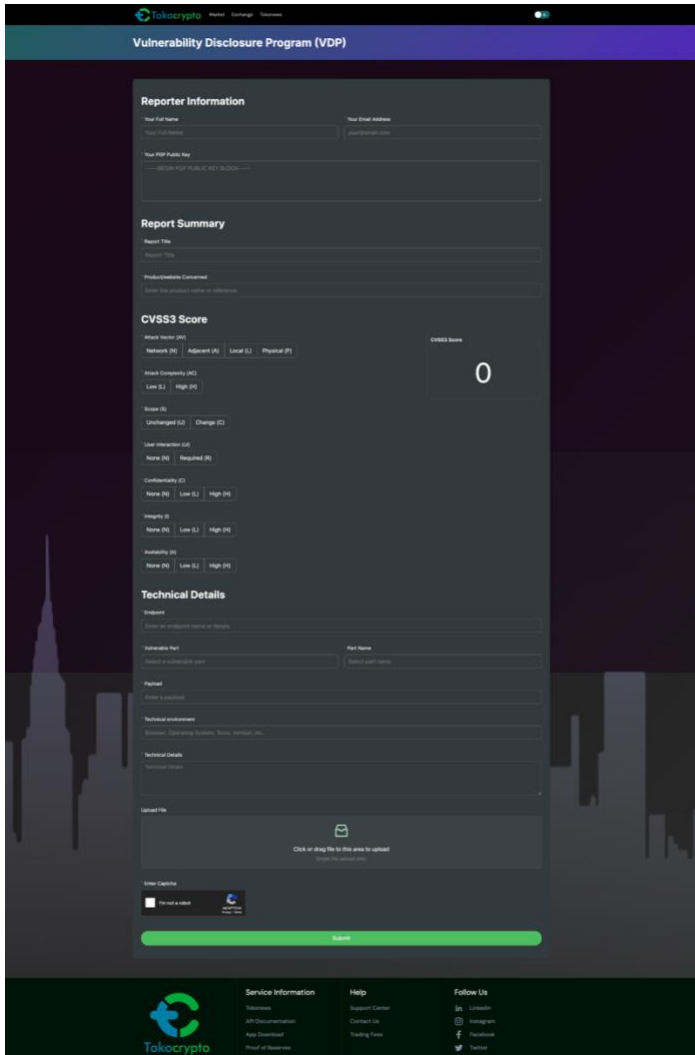




Gambar 4.12 Metabase SRO Monitoring Net Holding Detail

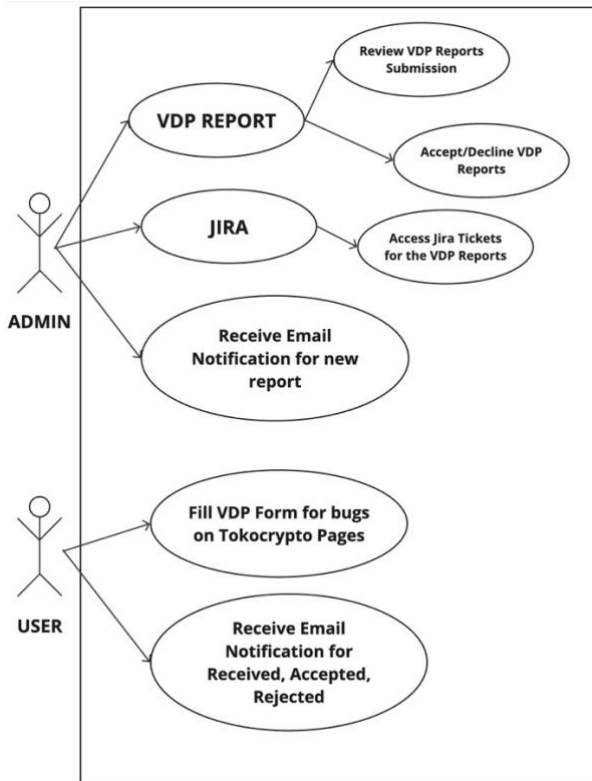
#### 4.1.5 VDP (Vulnerability Disclosure Program)

Hasil luaran dari VDP ini adalah sebuah website yang digunakan untuk pengguna Tokocrypto untuk melaporkan adanya celah, *phising*, ataupun kesalahan pada sistem. Pengguna dapat memasukkan beberapa kategori dan dapat dihitung untuk mendapatkan nilai/index CVSS3. Index ini digunakan untuk menghitung tingkat resiko/*risk* dari celah/kesalahan sistem yang ditemukan. Berikut adalah gambar dari halaman situs VDP yang telah dibuat.



Gambar 4.13 Halaman VDP Phishing Report

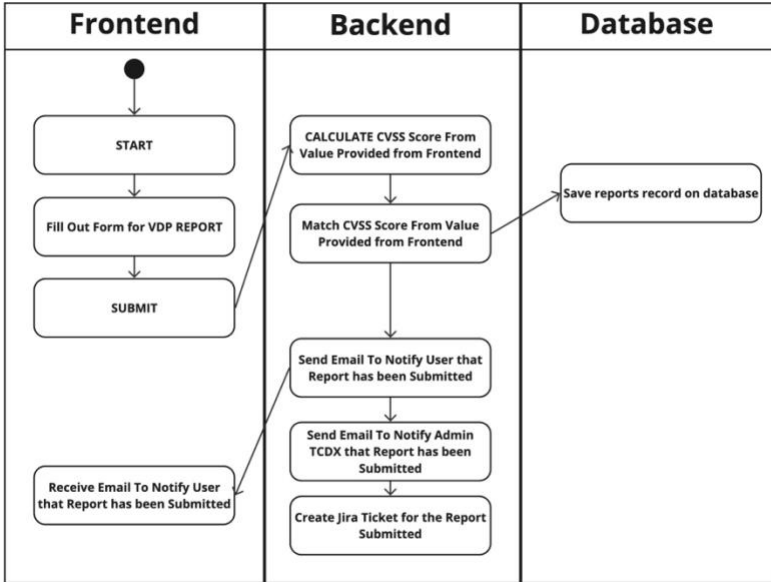
Berikut adalah diagram aktivitas dan use case diagram untuk menjelaskan bagaimana alur penggunaan platform VDP ini:



Gambar 4.14 Diagram Use Case VDP Service

Dengan diagram Use Case ini, maka kita dapat melihat bahwa pengguna dibedakan menjadi 2, dimana pengguna biasa dapat mengirimkan laporan VDP dan mendapatkan email ketika laporan diterima atau ditolak.

Lalu untuk sisi Admin, akan dibuatkan tiket Jira dan terkeirimkan email untuk admin TCDX akan adanya sebuah Laporan VDP Baru. Untuk detail lebih jelasnya akan dijelaskan pada Diagram Aktivitas berikut:

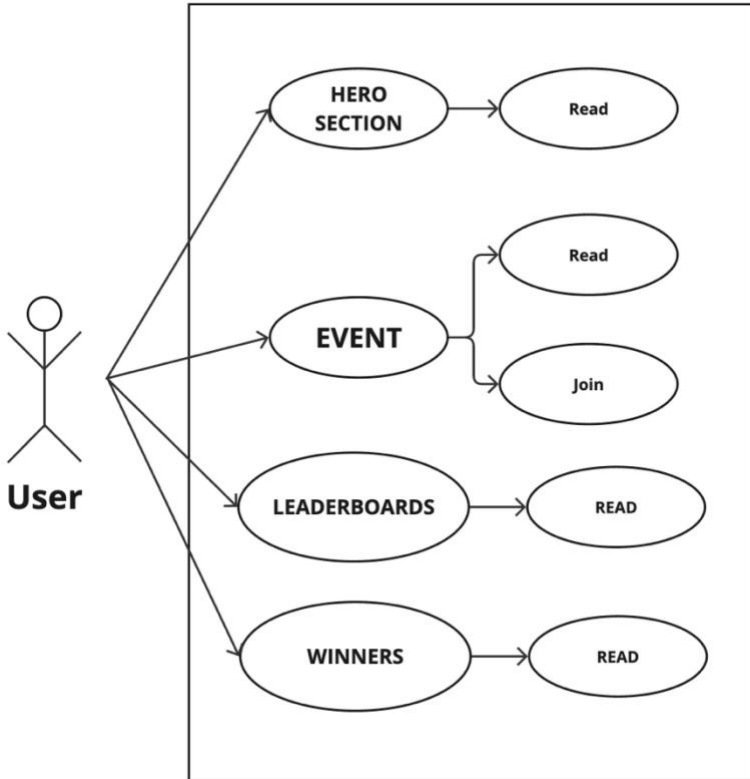


Gambar 4.15 Diagram Aktivitas VDP Service

#### 4.1.6 Toko Campaign

Luaran yang dihasilkan dari Toko Campaign ini merupakan sebuah sistem/service backend yang digunakan untuk melayani website Campaign nantinya. Dimana servis ini utamanya digunakan untuk membuat dan menyimpan event, landing page, dan menghitung pertukaran pengguna yang mengikuti event yang bersangkutan. Seperti contohnya menghitung pertukaran TKO-IDR yang berarti segala pertukaran Koin TKO akan dihitung untuk menentukan siapa pengguna yang paling banyak melakukan pertukaran. Tidak terbatas disana saja, tetapi semua pairing koin juga memungkinkan untuk digunakan di event. Termasuk pengisian atau deposit dan penarikan atau withdrawal.

Berikut adalah Diagram Use Case untuk menjelaskan Bagaimana fitur-fitur yang dapat digunakan oleh tiap pengguna berdasarkan otoritasnya:

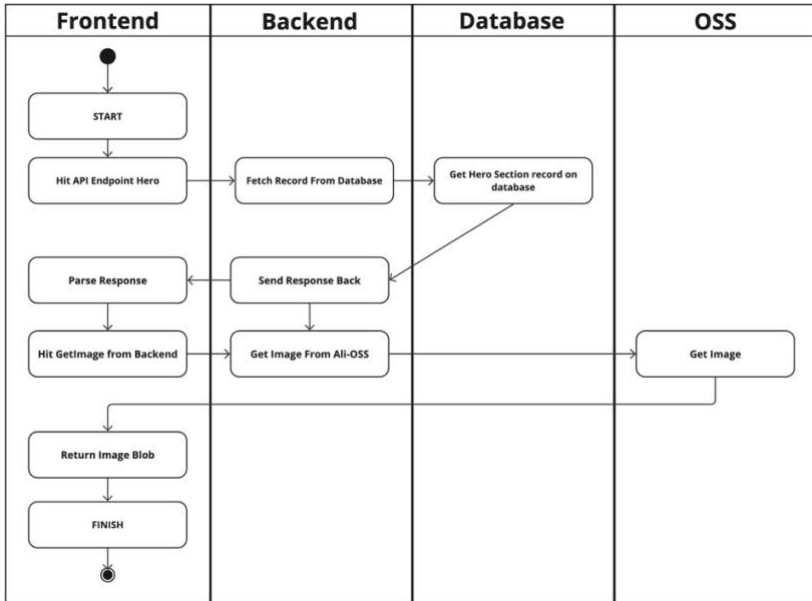


Gambar 4.16 Diagram Use Case Campaign Service

Dalam Campaign pengguna biasa, hanya dapat melihat *Hero/Landing Page*, mengakses halaman event untuk melihat event yang sedang berjalan dan juga untuk mengikuti event, lalu melihat leaderboards event-event yang berjalan. Untuk Detail setiap aksi yang dapat dilakukan oleh Pengguna akan dijelaskan menggunakan diagram aktivitas dibawah:

- **Mengakses Hero**

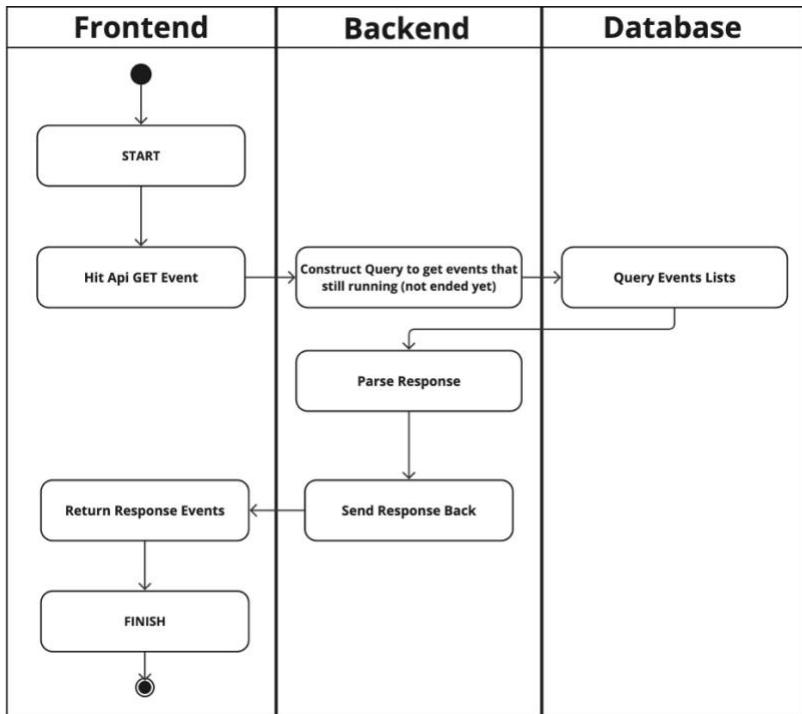
Dimana pengguna dapat mengakses halaman Hero yang memerlukan perangkat pengguna untuk mengirimkan API Request untuk mendapatkan gambar Hero.



Gambar 4.17 Diagram Aktivitas Akses Halaman Hero

- **Mengakses Halaman Event**

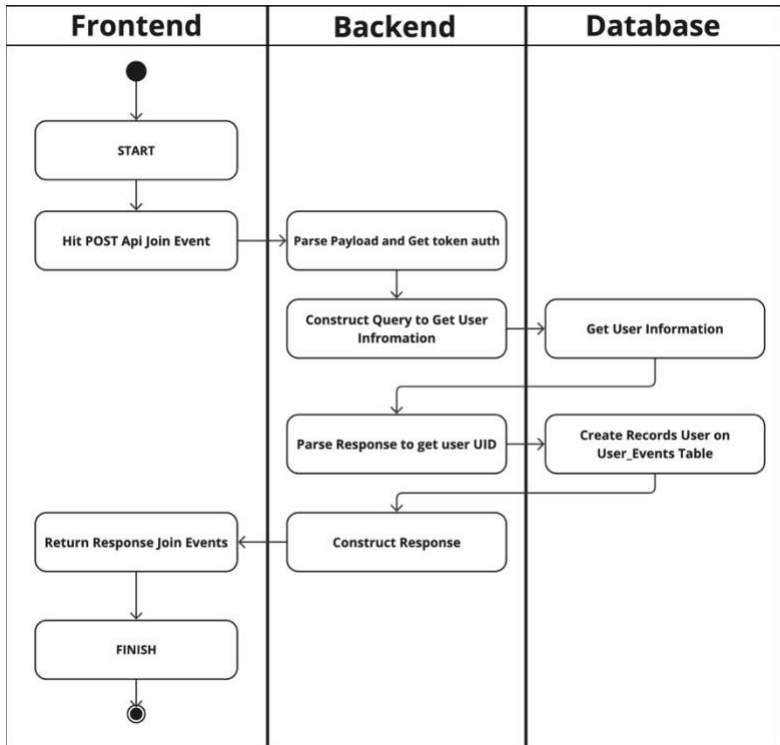
Dimana pengguna dapat mengakses halaman Event yang memerlukan perangkat pengguna untuk mengirimkan API Request untuk mendapatkan semua event yang sedang berlangsung pada tanggal itu.



Gambar 4.18 Diagram Aktivitas Akses Halaman Event

- **Mengikuti Event**

Apabila pengguna ingin mengikuti event yang berjalan maka pengguna perlu mengirimkan API Request untuk mengikuti event yang sudah dipilih sebelumnya dengan cara mendaftarkan ID Pengguna kedalam database.

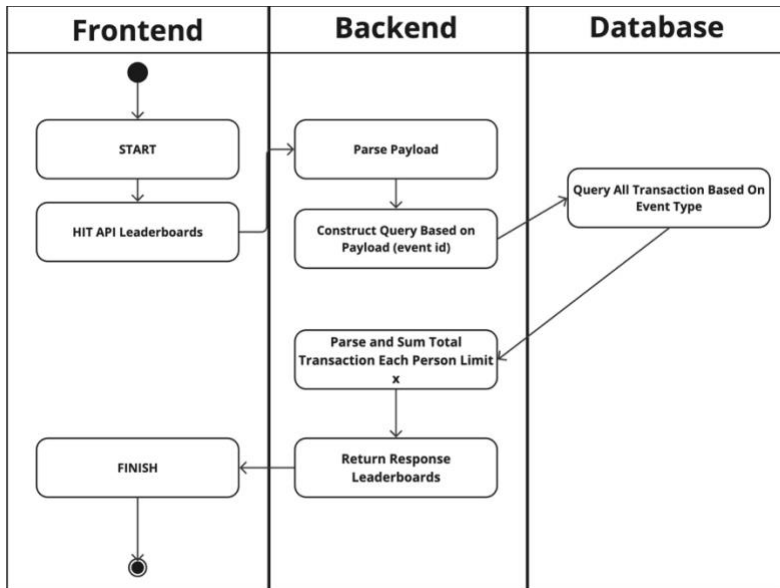


Gambar 4.19 Diagram Aktivitas Mengikuti Event



- **Mengakses Halaman Leaderboards**

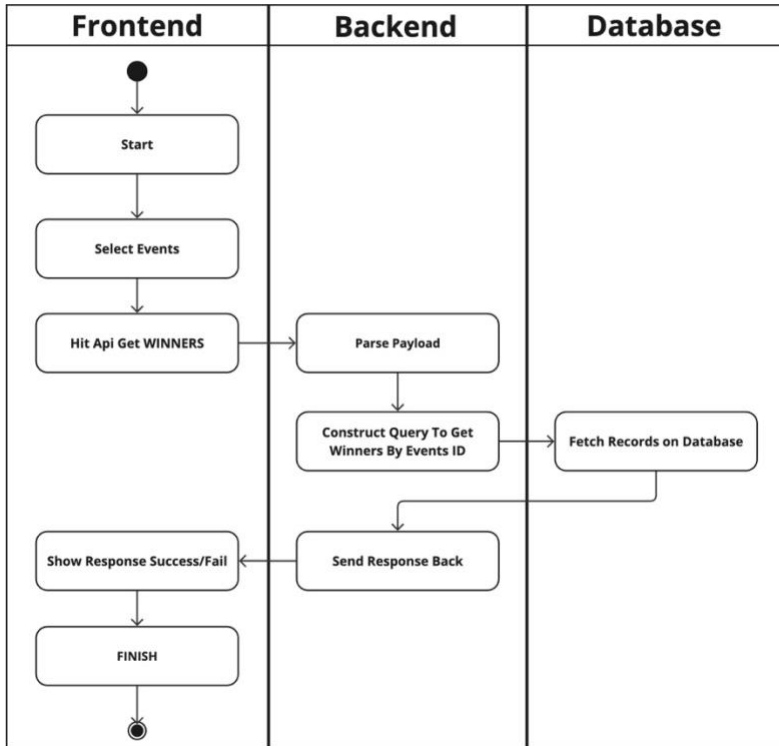
Dimana pengguna dapat mengakses halaman Leaderboards yang memerlukan perangkat pengguna untuk mengirimkan API Request untuk mendapatkan leaderboards dari event yang sedang dipilih.



Gambar 4.20 Diagram Aktivitas Halaman Leaderboards

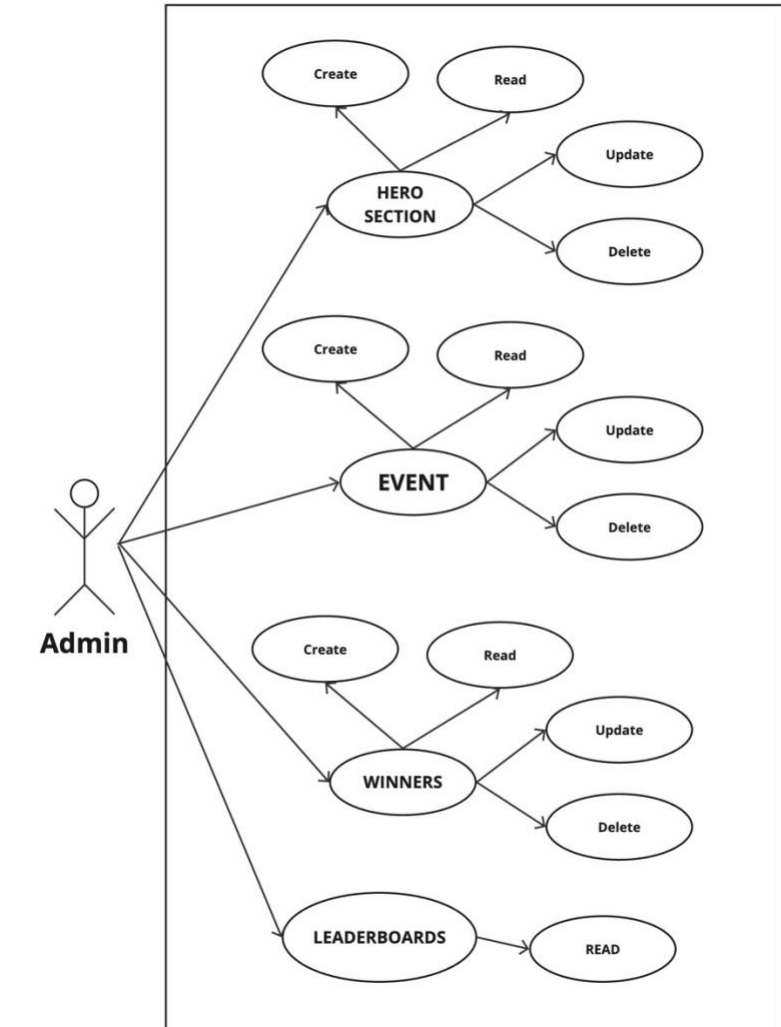
- **Mengakses Halaman Pemenang (Winners)**

Dimana pengguna dapat mengakses halaman Winners (Pemenang) maka pengguna perlu untuk mengirimkan API Request untuk data pemenang dari event yang sedang dipilih.



Gambar 4.21 Diagram Aktivitas Halaman Pemenang

Sedangkan untuk pengguna Admin, dapat membuat atau merubah Hero, membuat dan mengelola event, melihat leaderboards, dan memasukkan pemenang tiap event. Untuk detail lebih jelas kita dapat melihat diagram Use Case dibawah:



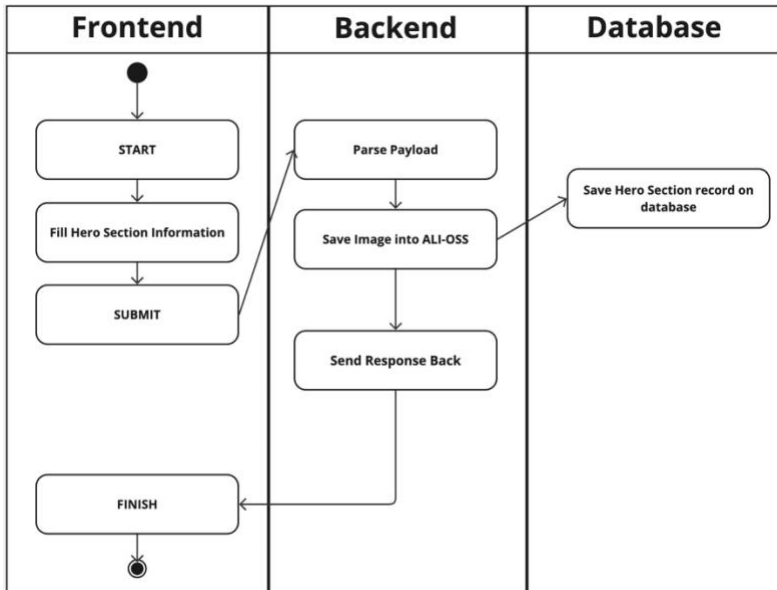
Gambar 4.22 Diagram Use Case Campaign Service

Sedangkan untuk detail dari tiap aksi/fitur yang dapat dilakukan oleh Admin adalah serupa dengan pengguna biasa,

tetapi dengan tambahan fitur seperti mengelola (membuat, dan merubah) data-data yang ada seperti :

- **Membuat Hero**

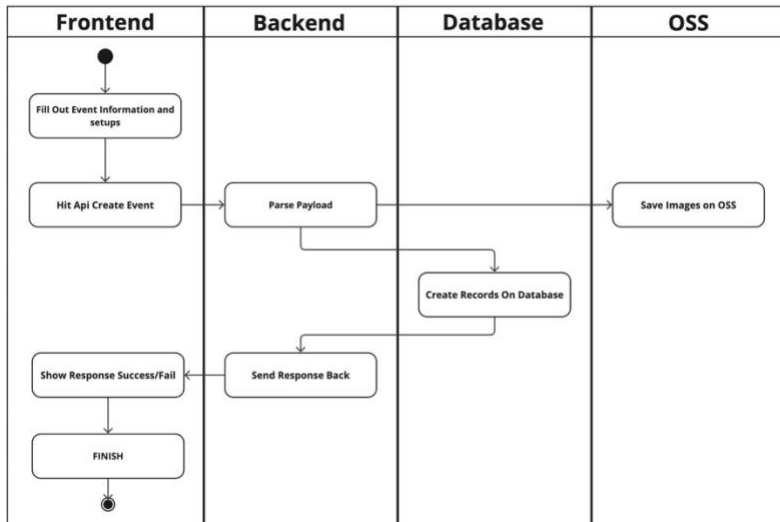
Untuk membuat Hero maka Admin perlu memasukkan data-data yang diperlukan seperti Judul, Deskripsi, dan gambar Hero yang akan dimasukkan kedalam form pembuatan Hero dengan alur sistem seperti berikut:



Gambar 4.23 Diagram Aktivitas Membuat Halaman Hero

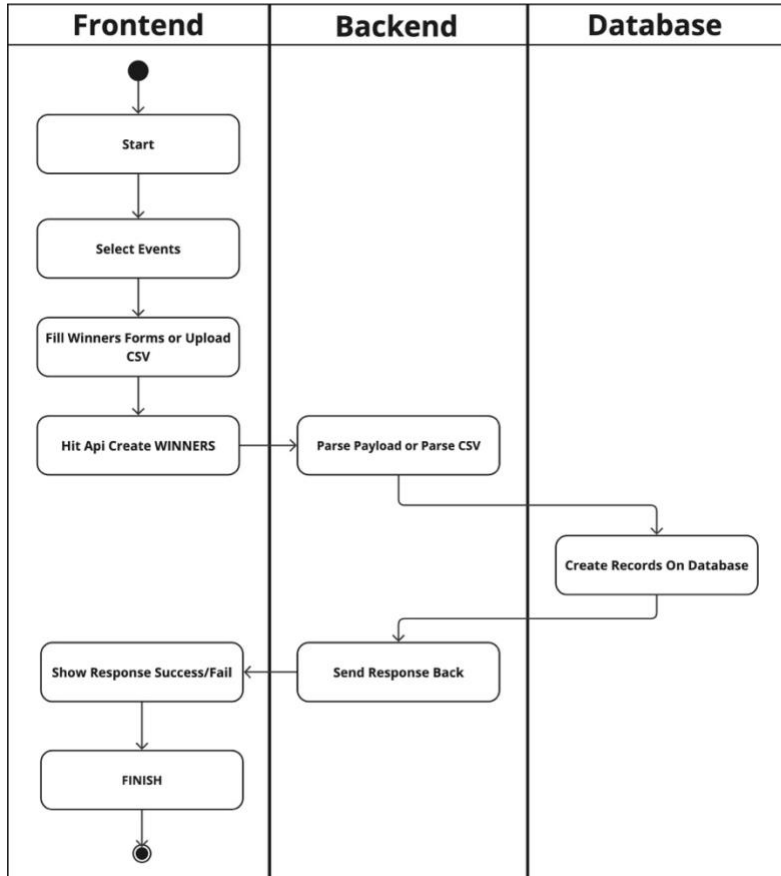
- **Membuat Event**

Untuk membuat Event maka Admin perlu memasukkan data-data yang diperlukan seperti Judul, Deskripsi, jenis event, dan lain sebagainya dengan alur sistem seperti berikut:



Gambar 4.24 Diagram Aktivitas Membuat Halaman Hero

- Membuat/Memasukkan Data Winners/Pemenang**  
 Untuk memasukkan data pemenang event, Admin dapat memasukkan data secara satu-persatu atau dapat melakukan *batch upload* dengan mengirimkan csv dengan alur sistem sebagai berikut:



Gambar 4.23 Diagram Aktivitas Membuat Halaman Hero

#### **4.1.7 SRO Support Reconciliation**

Support Reconciliation merupakan kegiatan dimana kami tim Engineering membantu tim FIAT/IDR untuk menghitung jumlah pertukaran rupiah untuk mencocokkan pada pihak ketiga yang harus diberikan pelaporan. Luaran dari kegiatan ini adalah analisa hasil ataupun pembenaran jumlah notional/nominal pertukaran yang seharusnya dilaporkan. Proyek ini berhubungan dekat dengan poin 4.1.3 dan 4.1.4 dimana pihak ketiga yang dikaitkan adalah sama.

### **4.2 Tantangan yang Dihadapi**

Dalam menjalani proses magang, penulis menghadapi berbagai tantangan dan kesulitan yang menjadi bagian dari pembelajaran dan pengembangan diri. Tantangan-tantangan ini tidak hanya menguji kemampuan teknis, tetapi juga keterampilan manajemen waktu, komunikasi, serta adaptasi dalam lingkungan kerja profesional. Berikut adalah beberapa tantangan terbesar yang dirasakan penulis selama magang, yang memberikan kesan mendalam dan menjadi pelajaran berharga:

#### **4.3.1 Adaptasi Lingkungan Kerja**

Salah satu tantangan utama yang penulis hadapi saat magang di Tokocrypto adalah beradaptasi dengan lingkungan kerja yang profesional Tokocrypto merupakan perusahaan yang bergerak di bidang fintech, sehingga setiap hari ada perkembangan baru yang harus diikuti. Selain itu, penulis juga perlu beradaptasi dengan anggota tim lainnya, sebagai anak magang tentunya diperlukan adanya proses pengenalan dan adaptasi pergaulan supaya didapatkan lingkungan kerja yang nyaman. Untungnya penulis dapat bergaul dan berhubungan baik dengan rekan-rekan kantor meskipun hanya beberapa lama di lokasi kantor dan lebih sering menjalani hari secara online seperti biasanya.

### **4.3.2 Pengetahuan tentang Fintech (Financial & Technology)**

Tantangan lainnya adalah pemahaman yang mendalam tentang industri *fintech*. Meskipun penulis memiliki latar belakang pendidikan yang relevan, penulis menyadari bahwa pengetahuan tentang aspek teknis dan regulasi di dunia *fintech* masih terbatas. Hal ini membuat penulis merasa kurang percaya diri dan terbatas dalam berkontribusi pada proyek-proyek yang sedang berjalan. Pengetahuan dasar seperti aspek taker-maker dan sebagainya dalam dunia kripto membuat penulis perlu menyesuaikan diri dan belajar terlebih dahulu sebelum masuk lebih dalam kedalam proyek dan tugas magang yang diberikan.

### **4.3.3 Pengetahuan tentang framework dan tools yang digunakan**

Selama magang, penulis juga menghadapi tantangan dalam memahami dan menggunakan berbagai framework dan alat yang digunakan di Tokocrypto. Banyak dari alat yang digunakan adalah teknologi baru yang belum pernah penulis pelajari sebelumnya. Proses belajar ini memakan waktu dan terkadang membuat penulis merasa kewalahan, terutama ketika harus menyelesaikan tugas dalam tenggat waktu yang ketat. Framework seperti NestJS, Bahasa Python, dan alat-alat seperti Swagger, Jam, Metabase, Bitbucket, dan sebagainya merupakan peralatan yang jarang digunakan oleh penulis di dunia perkuliahan dan pekerjaan mandiri.

## **4.3 Pembelajaran dan Pengalaman**

Selain tantangan-tantangan yang dihadapi penulis, kegiatan magang ini memberikan banyak pembelajaran dan pengalaman yang sangat berharga. Setiap kesulitan yang muncul



bukan hanya sekadar rintangan, tetapi juga merupakan kesempatan untuk belajar dan berkembang. Melalui pengalaman tersebut, penulis dapat memahami bahwa tantangan yang dihadapi selama magang di Tokocrypto tidak hanya menguji kemampuan, tetapi juga memperkaya wawasan dan keterampilan. Dengan menghadapi berbagai situasi yang menantang, penulis belajar untuk beradaptasi, meningkatkan pengetahuan tentang industri fintech, serta menguasai berbagai framework dan tools yang digunakan. Semua pengalaman ini membentuk fondasi yang kuat untuk perjalanan karier di masa depan.

#### **4.4.1 Adaptasi Lingkungan Kerja**

Menghadapi tantangan dalam beradaptasi dengan lingkungan kerja profesional di Tokocrypto membantu penulis belajar pentingnya komunikasi yang efektif dan kerja sama tim. Proses pengenalan terhadap anggota tim dan budaya kerja mengajarkan penulis untuk lebih fleksibel dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan baru. Penulis juga belajar cara membangun hubungan kerja yang harmonis, menjaga profesionalisme, serta menciptakan atmosfer kerja yang nyaman. Hal ini membuat penulis lebih percaya diri saat bekerja dengan berbagai individu yang memiliki latar belakang dan keahlian berbeda. Selain itu juga penulis menjadi sadar akan kesempatan untuk belajar pada senior dalam tim

#### **4.4.2 Pengetahuan tentang Fintech (Financial & Technology)**

Kesulitan awal dalam memahami industri fintech memotivasi penulis untuk lebih giat mempelajari aspek teknis dan regulasi terkait. Dengan mendalami konsep-konsep seperti taker-maker dalam dunia kripto, penulis memperoleh wawasan baru yang sebelumnya belum dikuasai. Proses belajar ini juga melatih penulis untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga

bagaimana teori tersebut diaplikasikan dalam konteks dunia nyata. Pengetahuan yang diperoleh selama magang memperluas cakrawala penulis tentang teknologi keuangan, termasuk pemahaman yang lebih mendalam tentang kripto, blockchain, dan tren industri fintech terkini.

#### **4.4.3 Pengetahuan tentang framework dan tools yang digunakan**

Menghadapi tantangan dalam memahami dan menggunakan berbagai framework serta alat seperti NestJS, Python, Swagger, Jam, Metabase, dan Bitbucket memberikan pengalaman yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan teknis penulis. Meskipun proses belajar sering kali membutuhkan waktu dan usaha ekstra, hal ini mengajarkan penulis untuk lebih terstruktur dan efisien dalam menguasai teknologi baru. Penulis juga belajar pentingnya dokumentasi dan eksplorasi mandiri untuk mempercepat proses pembelajaran. Dengan menguasai alat-alat ini, penulis kini lebih siap untuk menghadapi tantangan teknologi di masa depan.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Selama menjalani magang di Tokocrypto, penulis mendapatkan pengalaman berharga yang tidak hanya memperluas wawasan teknis tetapi juga memperkuat keterampilan profesional. Dalam menghadapi berbagai tantangan, seperti pengembangan dan pemeliharaan backend service, perancangan dashboard monitoring, dan improvisasi sistem *Anti Money Laundering* (AML), penulis berhasil meningkatkan kemampuan dalam memahami alur kerja industri fintech secara mendalam.

Penulis secara langsung terlibat dalam pengembangan layanan seperti **KKI Taskforce**, ***Vulnerability Disclosure Program* (VDP)**, dan ***Campaign Tokocrypto***, yang memberikan pemahaman lebih baik tentang desain, skalabilitas, dan keamanan backend service. Selain itu, pengalaman ini mendorong penguasaan praktik terbaik dalam pemrograman, pemecahan masalah, dan analisis data.

Melalui bimbingan yang diberikan, penulis juga belajar mengintegrasikan pendekatan berbasis data dengan visualisasi untuk menghasilkan output yang mudah dipahami oleh pengguna, seperti dalam pembuatan dashboard monitoring untuk SRO. Hal ini memperkuat keterampilan teknis penulis di bidang pengelolaan data serta perancangan sistem yang efisien dan efektif.

Program magang ini tidak hanya memberikan pengalaman praktis dalam teknologi kripto dan blockchain, tetapi juga memperkaya keterampilan komunikasi, kerja tim, dan inisiatif mandiri. Keseluruhan pengalaman ini telah menjadi fondasi kuat bagi penulis untuk menghadapi tantangan dunia kerja di masa depan, khususnya di industri fintech.



*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## LAMPIRAN

# LOGBOOK MAGANG TOKOCRYPTO PERIODE: AGUSTUS 2024

Disusun Oleh:

Adrian Karuna Soetikno (5025211019)

<b>Tanggal</b>	<b>Deksripsi</b>	<b>Lokasi</b>
5 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● Onboarding kantor</li><li>● Pickup Laptop Kantor</li><li>● Setup Laptop Kantor for development</li></ul>	T-Hub Tokocrypto
6 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● Kickoff AML Refinitiv</li></ul>	T-Hub Tokocrypto
7 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● AML Refinitiv</li><li>● Meet Heads Up KKI Taskforce</li></ul>	T-Hub Tokocrypto
8 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● Create query untuk monitoring dashboard CFX, KKI, ICC</li></ul>	WFH
9 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● revisi query untuk monitoring dashboard CFX, KKI, ICC - by mas arif</li></ul>	WFH
12 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● Review &amp; testing query cfx, icc, kki sama mba jul</li></ul>	WFH

13 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Review &amp; testing query cfx, icc, kki sama mba jul</li> <li>● Meet taskforce</li> <li>● Masukin Query ke <a href="#">metabase</a> (cfx and some icc)</li> </ul>	WFH
14 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Metabase dashboard monitoring CFX, KKI, ICC</li> <li>● Assigned BE screening user refinitiv phase 2</li> </ul>	WFH
15 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Screening Old User Refinitiv phase 2</li> <li>● Tambah Filter di dashboard SRO (ICC, KKI, CFX)</li> </ul>	WFH
16 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dashboard SRO (ICC, KKI, CFX)</li> <li>● Screening Old User Refinitiv phase 2</li> </ul>	WFH
19 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Screening Old User Refinitiv phase 2</li> <li>● Refinitiv finished count jobs, limit queue to 5000 jobs, adding "NOT IN" onto the query to not include the uids</li> </ul>	WFH
20 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisi Function Refinitiv based on</li> </ul>	WFH



	<p>@Rahman Arif Harianto feedback</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="#">Check</a> buid Fendy</li> </ul>	
21 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Init Repo KKI-Data-Pull &amp; Create Database Connection</li> </ul>	WFH
22 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Init Repo KKI-Data-Pull &amp; Create Database Connection</li> <li>● Revi checking Deployment</li> </ul>	WFH
23 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● KKI-Data Pull : Create Services untuk hit dan insert data to db every 5 minutes</li> </ul> <p>Blocker :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ip blum di whitelist</li> </ul>	WFH
26 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bikin Unit Test + Pelajari API Docs BAG buat integrate ke service (ambil key -&gt; auth signature -&gt; get transaction)</li> </ul> <p>Blocker :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ip blum di whitelist</li> </ul>	WFH
27 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Task Force KKI integrate api BISNAP ke services</li> </ul> <p>Blocker :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ip blum di whitelist</li> </ul>	WFH

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pr belum di approve</li> </ul>	
28 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Task Force KKI integrate api BISNAP ke services</li> <li>● Taskforce Create Encryption untuk signature (cancelled)</li> </ul> <p>Blocker :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ip belum di whitelist</li> <li>- Pr belum di approve</li> </ul>	WFH
29 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● taskforce: tambah table column dan modify parsing response</li> <li>● refi: debug sm pak candra mas arif mas sep</li> </ul> <p>Blocker : Blocker: ip masih belum di whitelist</p>	WFH
30 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modify sedikit untuk KKI taskforce</li> <li>● Backend VDP Tokocrypto</li> </ul> <p>Blocker : Blocker: ip masih belum di whitelist</p>	WFH

# LOGBOOK MAGANG TOKOCRYPTO

## PERIODE: SEPTEMBER 2024

Disusun Oleh:

Adrian Karuna Soetikno (5025211019)

Tanggal	Deksripsi	Lokasi
2 September 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● KKI taskforce</li><li>● Backend VDP Tokocrypto</li></ul>	WFH
3 September 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● KKI taskforce<ul style="list-style-type: none"><li>○ Meeting Taskforce</li><li>○ Code</li></ul></li><li>● Backend VDP Tokocrypto</li></ul>	WFH
4 September 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● KKI taskforce</li><li>● Backend VDP Tokocrypto</li><li>●</li></ul>	WFH
5 September 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● VDP: getFile oss, jira</li><li>● Taskforce: Meet + Finally ip whitelisted, update docs</li></ul>	WFH

	untuk vm dan curls	
6 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VDP: calc cvss</li> <li>• Meet SOP PAE</li> </ul>	WFH
9 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VDP</li> <li>• SRO Dashboard calc net holding every token</li> </ul>	WFH
10 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SRO Dashboard calc net holding every token</li> <li>• VDP nambahin recaptcha</li> </ul>	WFH
11 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VDP tambahin recaptcha</li> <li>• SRO Dashboard (calc depo, wd, trade)</li> </ul>	WFH
12 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Task force - VM</li> <li>• SRO Dashboard (nunggu disetup in repo untuk service sro dari mas can) - siapin query" untuk perhitungan nanti</li> </ul>	WFH

13 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Task force - lanjut on check</li> <li>● SRO Dashboard (nunggu disetup in repo untuk service sro dari mas can) - siapin query" untuk perhitungan nanti</li> </ul>	WFH
17 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Task force - lanjut on check</li> <li>● SRO Dashboard (nunggu disetup in repo untuk service sro dari mas can) - siapin query" untuk perhitungan</li> </ul>	WFH
18 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utak utik taskforce buat data pull nya</li> <li>● SRO Dashboard (nunggu disetup in repo untuk service sro dari mas can) - siapin query" untuk perhitungan</li> </ul>	WFH
19 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utak utik taskforce buat data pull nya</li> <li>● SRO Dashboard <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siapin service auto pull</li> </ul> </li> </ul>	WFH

20 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nanti mau push ke repo buat coba liat apakah berhasil pull dari api sandbox (cek setup env mereka sesuai atau tidak)</li> <li>• Ngitung SRO</li> <li>• Data Net Holding dari Binance vs perhitunganku berbeda, ex selisih net holding 16-17 desember ada + 0.2 an BTC, meanwhile perhitunganku dapat -1.8 BTC</li> </ul>	WFH
23 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testing - Bug fixing VDP BE bareng @Vicky Joe &amp; @Asep Lukman Hakim</li> <li>• Utak utik taskforce</li> <li>• Masi cek perhitungan SRO</li> <li>• Ganti Template email VDP</li> <li>• Fixing &amp; improving VDP BE</li> </ul>	WFH
24 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meet Taskforce</li> <li>• Standby kalo ada error di vdp</li> <li>• Masih ngitung di sro</li> </ul>	WFH
25 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixing &amp; improving VDP BE</li> </ul>	WFH

	<p>sisa kasi base64 string buat imagenya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SRO depo dan wd match, untuk tradesnya belum</li> </ul>	
26 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fixing &amp; improving VDP BE ganti db data type buat cvss score sama nambah filter lagi</li> <li>● Mulai masuk ke taskforce bca</li> <li>● Meet Taskforce</li> </ul>	WFH
27 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fixing &amp; improving VDP BE ganti db data type buat cvss score sama nambah filter lagi</li> <li>● Mulai masuk ke taskforce bca</li> </ul>	WFH
30 September 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Taskforce</li> <li>● Blocker: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Taskforce Client ID sepertinya salah</li> <li>○ AGI Api berubah</li> <li>○ SRO Pendy trade nya engga nemu</li> </ul> </li> </ul>	WFH

# LOGBOOK MAGANG TOKOCRYPTO

## PERIODE: NOVEMBER 2024

Disusun Oleh:  
Adrian Karuna Soetikno (5025211019)

Tanggal	Deksripsi	Lokasi
1 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign,               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ standby nunggu buat di setup in mas cand</li> <li>○ Briefing keperluan-keperluan campaign w mba juliana</li> </ul> </li> <li>● Taskforce BCA, Unknown Client response</li> <li>● SRO Dashboard, tunggu fixing flip flop</li> </ul>	WFH
4 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign,               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Di brief mbak juliana buat apa yg perlu di buat dan yang belum perlu</li> <li>○ mengerjakan di local repo</li> </ul> </li> <li>● VDP               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cek Bugs, ternyata dari FE</li> </ul> </li> <li>● Blocker:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Taskforce BCA, Unknown Client response</li> <li>○ SRO Dashboard, tunggu fixing flip flop</li> </ul> </li> </ul>	WFH



<p>5 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nyicil bikin di local repo</li> </ul> </li> <li>● Taskforce <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Meet Tidak Jadi, karena on leave</li> </ul> </li> <li>● Standby sambil buat laporan magang</li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>6 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Meet bahas technical Campaign</li> <li>○ Kerjain di repo yang udah di init mas cand</li> </ul> </li> <li>● Nambah column cfx fee</li> <li>● cicil buat laporan magang</li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>7 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kerjain sampe kemarin modul admin - public event (code only)</li> </ul> </li> <li>● Taskforce <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No meet</li> <li>○ On Check untuk client id</li> </ul> </li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>8 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lanjut kerjain campaign</li> </ul> </li> </ul>	<p>WFH</p>

<p>11 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign</li> <li>● Cari tau kenapa ada beberapa data yang lebih banyak dari query db vs data dashboard cfx <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Data cfx ga sampe 23.59.59</li> </ul> </li> <li>● Make sure lagi perhitungan</li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>12 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mau liat UAT yang cfx report, untuk bisa dipake buat konfirm sro dashboard</li> <li>● Tambahin dikit di metabase untuk sro dashboard</li> <li>● Campaign</li> <li>● Meet Taskforce - auth BCA sudah diberikan yang baru, bisa pull</li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>13 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Selesain Campaign (atleast sampe yang kemarin dibahas) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ - create winners</li> <li>○ waiting untuk db campaign (sementara menggunakan db testing vdp)</li> </ul> </li> <li>● Taskforce <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melanjutkan untuk BCA data pull</li> </ul> </li> <li>● sro dashboard, menunggu sync apa yang diinginkan dari dashboard tsb</li> </ul>	<p>WFH</p>

<p>14 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign (atleast sampe yang kemarin dibahas) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ - create winners</li> <li>○ waiting untuk db campaign (sementara menggunakan db testing vdp)</li> </ul> </li> <li>● Taskforce <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melanjutkan untuk BCA data pull</li> </ul> </li> <li>● sro dashboard, menunggu sync apa yang diinginkan dari dashboard tsb</li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>15 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campaign (atleast sampe yang kemarin dibahas) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ - create winners (via input csv/excel?)</li> <li>○ waiting untuk db campaign (sementara menggunakan db testing vdp)</li> </ul> </li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>18 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sro dashboard <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Checking w mas @Rahman Arif Harianto</li> <li>○ Hasilnya berbeda dengan sheets, kalau bisa perlu raw data untuk ngitungnya supaya bisa di trace rumus ngitungnya yang bener gimana</li> </ul> </li> </ul>	<p>WFH</p>

<p>19 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laporan Magang</li> <li>● sro dashboard <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Current state : Hasilnya berbeda dengan sheets, kalau bisa perlu raw data untuk ngitungnya supaya bisa di trace rumus ngitungnya yang bener gimana</li> </ul> </li> <li>● Taskforce <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Meet sebentar, nnyain ttg api bca sama yg agi</li> <li>○ Melanjutkan untuk BCA data pull</li> </ul> </li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>20 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laporan Magang</li> <li>● Campaign (atleast sampe yang kemarin dibahas) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ waiting untuk db campaign (sementara menggunakan db testing vdp)</li> </ul> </li> <li>● sro dashboard <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ngecek Yang rekon membenaran data w @Juliana @Vicky Joe @Andika Dewangga Yudha</li> <li>○ Meet malem" diajakin mba juls &amp; bro Viking</li> <li>○ Benerin query nya, terus tarikin data</li> </ul> </li> </ul>	<p>WFH</p>
<p>21 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bantuin @Juliana , @Vicky Joe , @Rahman Arif Harianto mencari</li> </ul>	<p>WFH</p>

	pembenaran recon sampe MATCH TOTAL!	
22 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Standby kalo mba jul butuh bantuan tarik data lg</li> <li>● Laporan Magang</li> </ul>	WFH
25 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laporan Magang</li> <li>● Izin siang ke kampus buat ketemu dosen</li> </ul>	WFH
26 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laporan Magang</li> <li>● Campaign? <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DB nya apakah sudah siap?</li> <li>○ Yang ngambil user id dari be apa fe</li> </ul> </li> </ul>	WFH
27 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LIBUR PILKADA</li> </ul>	WFH
28 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laporan Magang</li> <li>● Taskforce <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Env ngga kebaca/private key PEM nya formatnya jadi rusak ketika ditaruh ke env staging mereka</li> </ul> </li> </ul>	WFH

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Campaign?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Siapin yg cari uid user dari ref_id+email</li><li>○ Siapin yg query leaderboards based on pairing yg diset</li></ul></li></ul>	
29 November 2024	IZIN	WFH

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BIODATA PENULIS I**

Nama : Adrian Karuna Soetikno  
Tempat, Tanggal Lahir : Rembang, 29 April 2003  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Telepon : +6282293757895  
Email : *royankaruna@gmail.com*

### **AKADEMIS**

Kuliah : Departemen Teknik Informatika –  
FTEIC , ITS  
Angkatan : 2021  
Semester : 5 (Lima)