

Pengembangan *Website* untuk Menampilkan Harga Koin Kripto dengan Antarmuka Pemrograman Aplikasi

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v8i3.4285>

Riwayat Artikel

Received: 21 Desember 2021 | Final Revision: 12 April 2022 | Accepted: 09 Desember 2022



Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)

Rizky Parlika^{✉#1}, Achmad Yuneda Alfajr^{#2}, Alif Ernanda Putra^{*3}, Ahmad Dendy Prasongko Putra^{#4}

[#] Prodi Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, 60294, Indonesia

¹rizkyparlika.if@upnjatim.ac.id

²19081010128@student.upnjatim.ac.id

³19081010132@student.upnjatim.ac.id

⁴19081010180@student.upnjatim.ac.id

[✉]Corresponding author: rizkyparlika.if@upnjatim.ac.id

Abstrak — Cryptocurrency adalah salah satu instrumen investasi dan aset perdagangan yang dipilih oleh *trader* lama dan baru saat ini. Banyak orang mengklaim bahwa informasi dari *platform* yang mereka gunakan hanyalah angka atau informasi sepele. Namun, banyak masyarakat awam yang masih bingung dengan informasi yang ditampilkan. Dalam penelitian ini, antarmuka pemrograman aplikasi dikembangkan untuk membantu *trader* baru menggunakan instrumen dengan lebih mudah.

Kata kunci— blockchain; cryptocurrency; exchange; trading.

Website Development to Display Crypto Coin Prices with Application Programming Interface

Abstract — Cryptocurrency is one of the investment instruments and trading assets chosen by old and new traders today. Lots of people claim that the information from the platforms they use is just numbers or trivial information. However, many ordinary people who really need it are still confused about this information. In this study, an application programming interface was developed to help new traders using the instrument easier.

Keywords— blockchain; cryptocurrency; exchange; trading.

I. PENDAHULUAN

Sejak zaman nenek moyang, pembayaran atau transaksi tidak akan pernah lepas dari kehidupan manusia. Seiring berjalannya waktu, alat pembayaran atau alat tukar terus berkembang dan bertransformasi mulai dari pembayaran dengan cara tukar menukar barang (barter), pembayaran menggunakan koin hingga saat ini menggunakan uang kertas [1].

Mata uang fiat akan diganti oleh mata uang digital yaitu *cryptocurrency* sebagai mata uang pilihan di masa depan. Alternatif ini, diambil oleh seorang yang bernama Satoshi Nakamoto dikarenakan keresahannya pada sistem mata uang yang

tersentralisasi dan tidak transparan [2]. Tidak menutup kemungkinan, bank di seluruh dunia memiliki keuntungan yang sangat besar dan keuntungan tersebut hanya dimiliki oleh kelompok-kelompok tertentu saja [3]. Banyak juga kejahatan yang bisa dilihat dari sistem mata uang fiat diantaranya kasus penggelapan dana, pencucian uang, pembobolan uang nasabah, dan masih banyak lagi. Hal ini juga bisa terjadi di mata uang digital.

Dengan hadirnya teknologi yang diadopsi oleh mata uang *cryptocurrency* yaitu *blockchain*, hal ini mampu menjadi solusi dari pokok masalah yang dihadapi oleh sistem perbankan saat ini. Mulai dari transparansi transaksi antar kelompok maupun perorangan, adanya validasi di setiap transaksinya melalui blok-blok yang dilalui oleh kegiatan transaksional tersebut, adanya rekam jejak transaksi yang bisa dipantau dan dilacak melalui teknologi ini.

Mata uang digital atau sekarang bisa disebut sebagai *cryptocurrency* merupakan mata uang alternatif yang dimana mata uang tersebut diperdagangkan dengan proses kriptografi [1] [4] [5]. Sifat dari mata uang digital ini bisa disebut terdesentralisasi atau diatur oleh banyak pihak dan menggunakan teknologi *peer-to-peer*. Kriptografi *open source* yang tidak bergantung pada otoritas pusat seperti bank pusat atau institusi administratif lainnya contohnya Bitcoin. *Cryptocurrency* yang tidak memiliki otoritas pusat yang mengaturnya dan menjadikan peredaran mata uang digital tersebut bergantung kepada permintaan pasar. Hal ini membuat peredaran *cryptocurrency* berpotensi besar dan sangat pesat pertumbuhannya di seluruh dunia untuk menggantikan sistem ekonomi dunia saat ini [6] [7]. Dikarenakan harga dan peredarannya yang sangat fluktuatif, tidak jarang sebagian orang menggunakan *cryptocurrency* ini sebagai ladang mencari uang ataupun menjadi aset yang disimpan untuk jangka panjang karena diperkirakan akan sangat bernilai pada masa mendatang.

Seorang pedagang harus memiliki ilmu baik secara teknikal untuk mendasari dalam mengambil keputusan dalam dunia perdagangan misalnya, pasar saham, *forex*, emas, dan lain-lain. Hal ini sangat krusial. Banyak masyarakat hanya menggunakan perasaan atau mendapatkan rekomendasi dari seseorang untuk membeli salah satu instrumen investasi. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya pemahaman fundamental atau kurangnya wawasan yang dimiliki oleh pengguna. Padahal, investasi yang terbaik adalah investasi leher ke atas yang artinya terdapat keharusan pendalaman ilmu apapun sebelum masuk ke dalam dunianya.

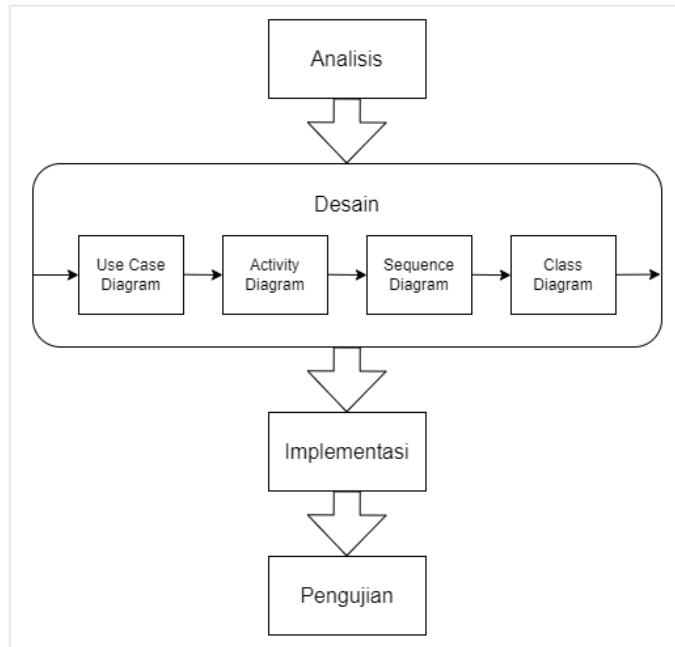
Pedagang aset kripto juga membutuhkan suatu tempat untuk membantu mempermudah dalam memperjualbelikan aset tersebut. Salah satu platform tersebut yaitu Indodax [8]. Mereka menyediakan fitur tombol, tampilan dan harga dari masing-masing koin. Indodax memiliki tampilan yang sederhana, minimalis, dan mudah untuk digunakan untuk pemula. Hal ini menjadi faktor utama bahwa jual beli koin kripto sangat digemari oleh para trader [9] [10]. Sayangnya, masih banyak kekurangan dari platform perdagangan koin kripto di Indodax. Mulai dari server yang sering terjadi *overload* dan yang sering terjadi di saat volume perdagangan coin menjadi sangat tinggi yaitu maintenance sehingga koin yang sebenarnya sudah menyentuh di target harga tertentu tidak bisa dijual kecuali trader tersebut sudah memasang order buy atau order sell sebelumnya. Hal inilah yang masih dinantikan para pengguna platform tersebut untuk perbaikan dan pengembangan Indodax [11].

Para trader semakin berjalanannya waktu, sangat membutuhkan tampilan antarmuka yang simpel dan mudah dibaca. Apalagi dengan bertambahnya orang awam yang baru belajar tentang dunia *trading* melalui instrumen investasi *cryptocurrency*. Untuk orang awam dengan tampilan antarmuka seperti Indodax, dirasa masih belum bersahabat dengan orang awam. Tujuan dari penelitian maupun pengembangan dari web ini yaitu informasi yang mungkin sulit untuk disimpulkan atau ditangkap oleh orang awam bisa diberikan solusinya melalui platform yang mungkin masih dalam tahap pengembangan. Selain itu, diharapkan dengan penelitian ini para trader baru bisa terbantu dengan tampilan antarmuka yang dijadikan program aplikasi sederhana dan minimalis.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahap Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode SDLC atau *Software Development Life Cycle* pada pengembangannya. SDLC sudah sangat umum di kalangan *developer* untuk pembuatan sebuah perangkat lunak maupun tugas lainnya. SDLC memiliki banyak jenis yang bisa diterapkan dan disini dipilih untuk menggunakan *waterfall* [12]. *Waterfall* merupakan salah satu metode SDLC yang akan menjalankan fase demi fase. Tiap fase tidak akan dilanjutkan ke fase berikutnya ketika fase sebelumnya belum selesai.



Gambar 1. Bagan Alir Metodologi Penelitian

Pada Gambar 1 ditunjukkan metodologi penelitian yang digunakan [13]:

- 1) Analisis
Tahap ini akan menghasilkan keluaran berupa apa saja yang dibutuhkan dari sebuah sistem yang akan dibuat. Hasilnya berupa analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.
- 2) Desain
Tahap desain adalah tahap pembuatan diagram-diagram yang didasarkan pada tahap analisis. Diagram ini berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, and *class diagram*. Diagram ini akan membantu *programmer* dalam melakukan implementasi penulisan kode program. *Activity diagram* dan *sequence diagram* berisi penjelasan lebih detail dari masing-masing fitur yang terdapat pada *use case diagram*.
- 3) Implementasi
Tahapan implementasi ini akan menghasilkan keluaran berupa program. Di sini, digunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, Javascript dan PHP. HTML, CSS, dan Javascript untuk pembuatan tampilan program. CSS framework seperti Bootstrap dengan menggunakan kelas-kelas atau template yang ada pada Bootstrap. Penggunaan bootstrap dapat mempersingkat waktu dalam pembentukan *website*. Selanjutnya, digunakan bahasa pemrograman PHP untuk mengambil data yang terdapat pada Indodax API.
- 4) Pengujian
Tahap ini dilakukan setelah tahap implementasi. Terdapat beberapa tipe pengujian seperti *white-box testing* dan *black-box testing*. Metode *blackbox* dipilih untuk tahap pengujian fitur-fitur atau fungsionalitas program dari sudut pandang pengguna.

B. Dataset

Dataset ini berupa link Indodax API seperti pada Tabel 1. Indodax API akan menyimpan data koin yang sudah terdaftar. Terdapat sekitar 190 koin yang sudah terdaftar hingga saat ini. Data tersebut memiliki detail seperti nilai *buy*, *sell*, *high*, *low*, dan lain-lain. Data ini akan dipanggil menggunakan fungsi yang terdapat pada bahasa Pemrograman PHP sehingga pengguna dapat menampilkan data tersebut ke dalam *website* yang dibuat.

TABEL 1
DATA LINK INDODAX API

No	Link	Keterangan
1	https://indodax.com/api/summaries	Berisi data <i>high</i> , <i>low</i> , <i>last</i> , <i>buy</i> , <i>sell</i> , <i>volume</i> , dan lain-lain
2	https://indodax.com/api/pairs	Berisi data URL logo koin dan informasi lainnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua. Terdapat analisis kebutuhan sistem fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang diinginkan pengguna dari program yang dibuat. Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang dibutuhkan user untuk menjalankan program. Analisis kebutuhan ini dapat membantu *developer* dalam mengetahui apa saja yang diperlukan dari sistem yang akan dibuat.

Kebutuhan fungsional:

- 1) Pengguna dapat melihat detail nilai dari koin yang ditampilkan detail tersebut dapat berupa nilai *high*, *low*, *buy*, dan *sell* dari masing-masing koin
- 2) Pengguna dapat mencari data yang diinginkan. Data tersebut dapat berupa nilai *high*, *low*, *buy*, dan *sell*. Selanjutnya, sistem akan menampilkan hasil pencarian tersebut. Hasil keluarannya berupa baris atau beberapa baris yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna ketika menggunakan fitur pencarian data.
- 3) Pengguna dapat memfilter data yang ditampilkan pada program. Hasil filter tersebut dilakukan berdasarkan kategori nama, *high*, *low*, *buy*, dan *sell*. Selanjutnya, pengguna bisa menampilkan data secara terurut berdasarkan *ascending* dan *descending*.

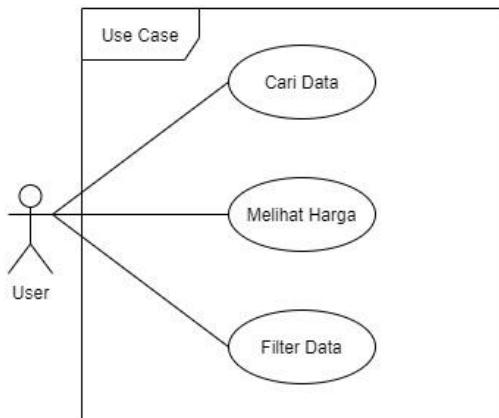
Kebutuhan non-fungsional:

- 1) Perangkat keras, perangkat dengan spesifikasi minimum yang dibutuhkan untuk membuat program ini adalah laptop dengan minimal *RAM* 2 GB dengan *processor* minimum Intel(R) Celeron(R) 2957U @ 1.40GHz 1.40 GHz atau *processor* lainnya yang setara.
- 2) Perangkat lunak, proses pembuatan program ini dilakukan menggunakan visual studio code dan xampp yang bisa berfungsi sebagai *web server* dan *database*.

B. Desain

1) Use Case

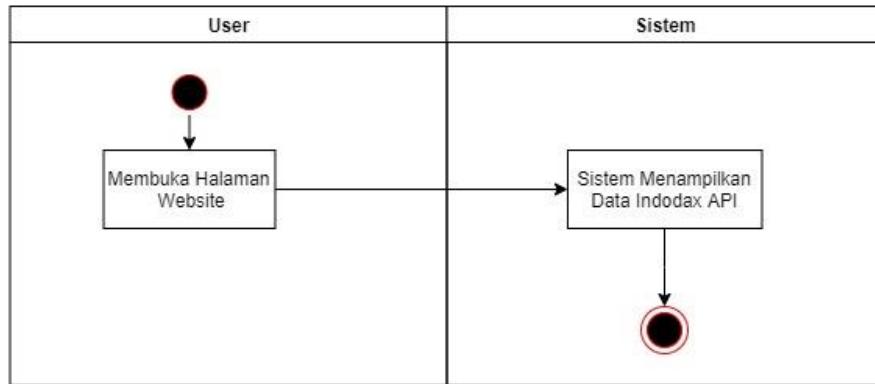
Use Case merupakan salah satu jenis dari diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem. Diagram *Use Case* merupakan salah satu diagram yang bisa digunakan untuk membantu proses desain pada SDLC. Diagram ini menjelaskan fitur-fitur apa saja yang dapat ditemukan pada sebuah sistem. Pengguna digambarkan sebagai *actor*. Fitur digambarkan seperti lingkaran yang menggambarkan *use case*. *Use Case* pada Gambar 2 menggambarkan fitur yang dapat dilakukan oleh pengguna seperti melihat harga jual, harga beli dari dari masing-masing koin, mencari data berdasarkan nama koin, harga, atau atribut lainnya, dan menyaring data berdasarkan pemfilteran yang dipilih.



Gambar 2. Use Case

2) Activity Diagram Melihat Harga

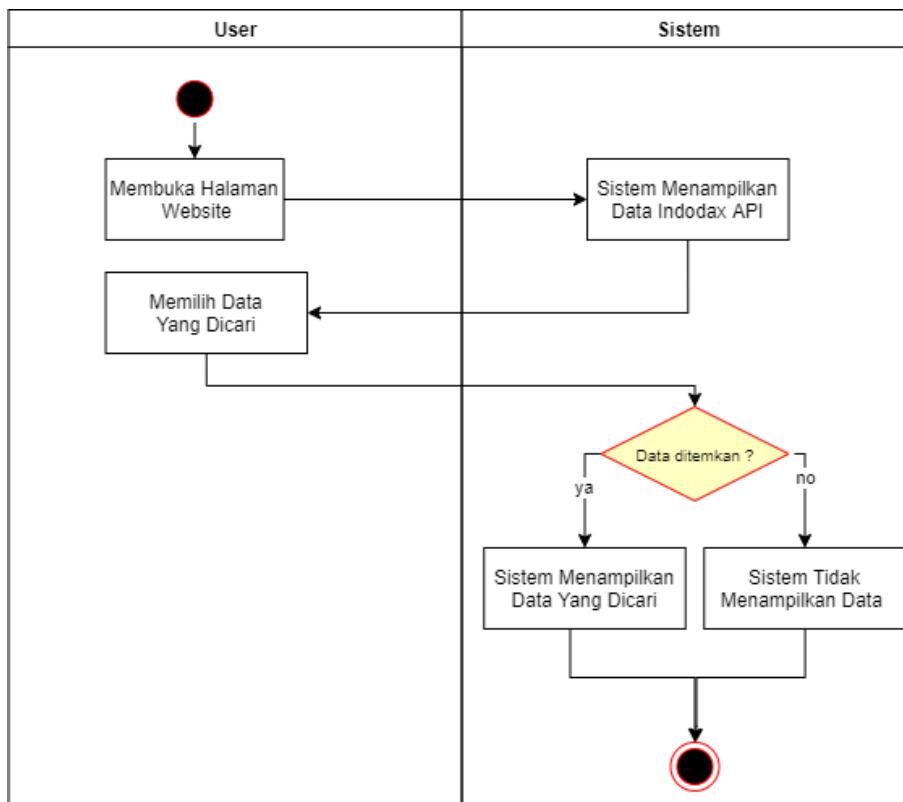
Activity Diagram melihat harga pada Gambar 3 akan menampilkan alur kerja aktivitas yang dilakukan pengguna dan sistem. Pertama, pengguna akan masuk ke halaman *website*. Selanjutnya, sistem akan memberikan respon dengan menampilkan data yang diambil dari Indodax API. Data yang ditampilkan akan berubah ketika pengguna mengakses *website* tersebut di waktu yang berbeda.



Gambar 3. Activity Diagram Melihat Harga

3) Activity Diagram Mencari Data

Activity Diagram mencari data pada Gambar 4 akan menampilkan alur kerja aktivitas pencarian data yang dilakukan pengguna dan sistem. Pertama, pengguna masuk ke halaman *website*. Kedua, sistem memberikan respon dengan menampilkan harga. Lalu, pengguna memilih dan memasukkan data yang akan dicari. Selanjutnya, sistem akan menampilkan data yang dicari apabila data ditemukan di Indodax api atau sistem tidak akan menampilkan data apabila data tidak ditemukan di Indodax api.

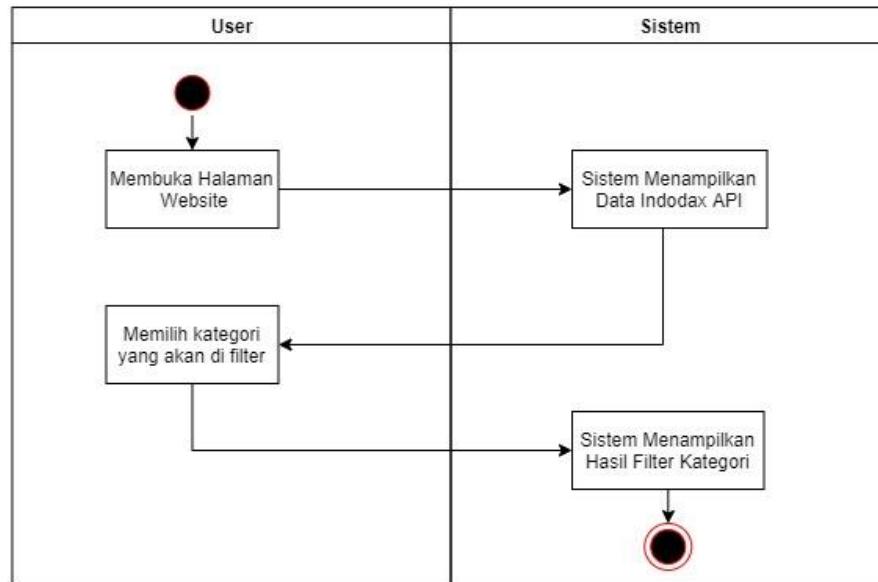


Gambar 4. Activity Diagram Mencari Data

4) Activity Diagram Filter Data

Activity Diagram menyaring data pada Gambar 5 akan menampilkan alur kerja aktivitas penyaringan data yang dilakukan pengguna dan sistem. Pertama, pengguna masuk ke halaman *website*. Kedua, sistem memberikan respon dengan menampilkan harga. Lalu, pengguna memilih parameter atau kategori kolom yang akan dijadikan filter.

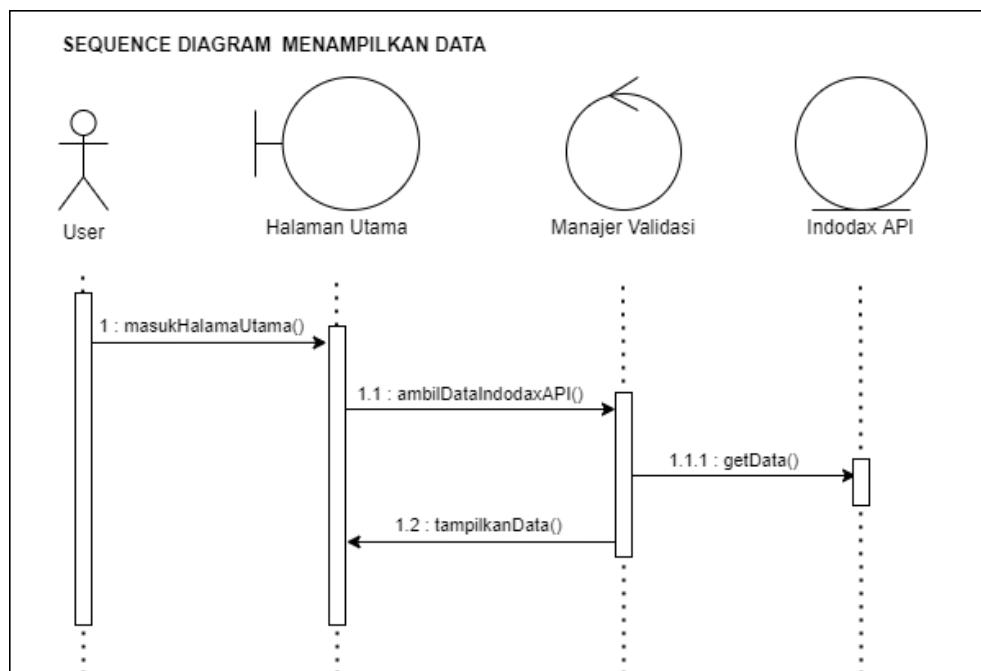
Pengguna bisa memilih melakukan filter dari berdasarkan *ascending* atau *descending*. Selanjutnya, sistem akan menampilkan data yang sudah terurut sesuai jenis dan kategori filter yang dipilih



Gambar 5. Activity Diagram Filter Data

5) Sequence Diagram Melihat Harga

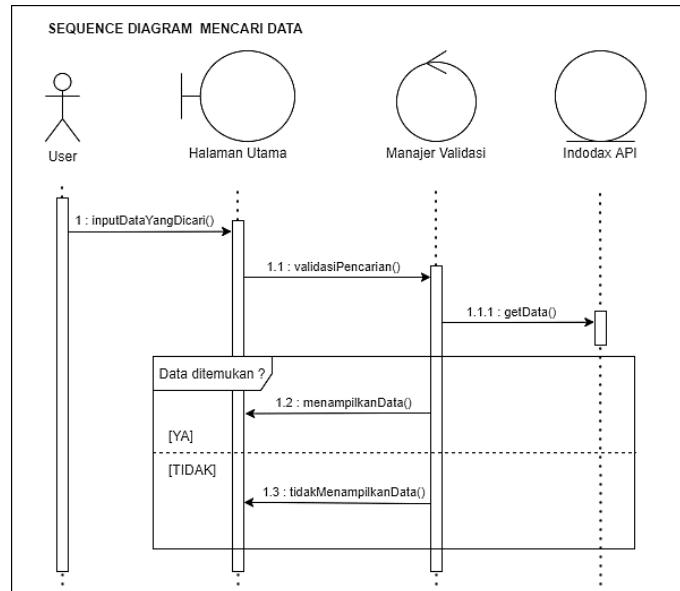
Sequence diagram melihat harga pada Gambar 6 akan menampilkan interaksi antar objek yang terlibat ketika melihat harga sesuai urutan waktu fungsi dipanggil. Dalam diagram, terdapat aktor, tampilan halaman utama, manajer validasi, dan data berupa Indoax API. Pertama, user masuk ke halaman utama. Lalu, fungsi pengambilan data ke Indodax API akan dilaksanakan. Lalu, fungsi menampilkan data yang diambil akan dilaksanakan.



Gambar 6. Sequence Diagram Melihat Harga

6) Sequence Diagram Mencari Data

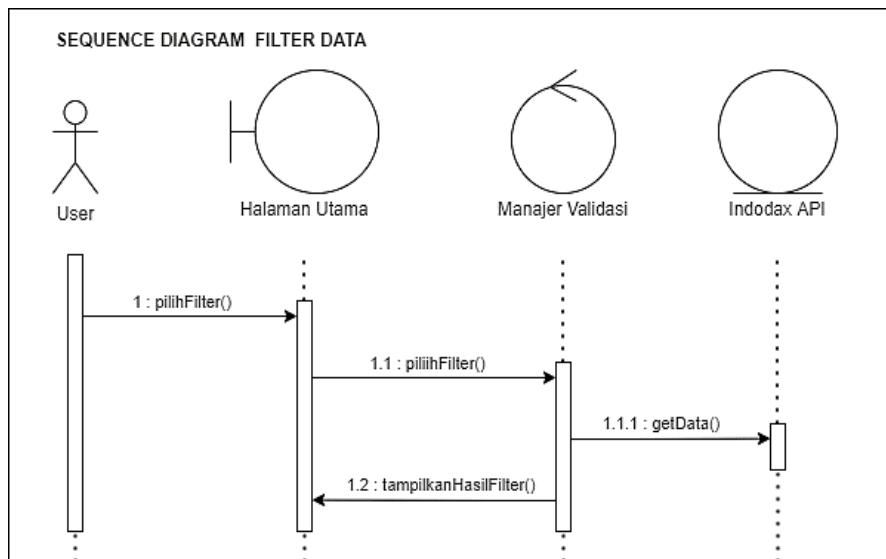
Sequence diagram mencari data pada Gambar 7 akan menampilkan interaksi antar objek yang terlibat ketika proses pencarian data sesuai urutan waktu fungsi dipanggil. Dalam diagram, terdapat aktor, tampilan halaman utama, manajer validasi, dan data berupa Indoax API. Pertama, pengguna memilih fitur pencarian data. Pengguna memasukkan inputan berupa *string* pada kolom pencarian. Lalu, fungsi pengambilan data akan dilakukan. Lalu, fungsi ini akan mengembalikan dan menampilkan data apabila data ditemukan di Indodax api.



Gambar 7. Sequence Diagram Mencari Data

7) Sequence Diagram Filter Data

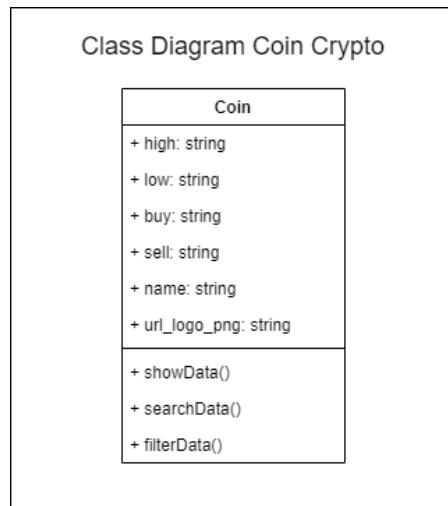
Sequence diagram penyaringan data pada Gambar 8 akan menampilkan interaksi antar objek yang terlibat ketika proses penyaringan data sesuai urutan waktu fungsi dipanggil. Dalam diagram, terdapat aktor, tampilan halaman utama, manajer validasi, dan data berupa Indoax API. Pertama, pengguna memilih fitur penyaringan data. Selanjutnya, sistem akan mengambil data dan akan menampilkan hasil pencarian data sesuai filter yang dipilih.



Gambar 8. Sequence Diagram Filter Data

8) Class Diagram

Class diagram pada Gambar 9 akan menampung data berupa atribut dan fungsi dari sebuah kelas. Diagram ini memiliki kelas bernama Coin. Pada kelas Coin, terdapat atribut yang akan menampung nilai-nilai sesuai nama atributnya dan terdapat *method* yang berisi aktivitas yang bisa dilakukan oleh kelas Coin. *Method* showData akan menampilkan semua data yang ada pada API Indodax. *Method* searchData akan menampilkan data sesuai data yang dimasukkan pada kolom pencarian. *Method* filterData akan mengembalikan semua nilai yang ada pada API Indodax berurutan sesuai kategori filter yang dipilih. Pembuatan class diagram akan membantu *programmer* dalam menyusun program dengan mendefinisikan atribut dan *method* yang diperlukan apa saja.



Gambar 9. Class Diagram

C. Implementasi (Penulisan Kode)

1) Source Code

Program dibuat menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, Javascript, dan PHP. Untuk penyimpanan datanya, digunakan API dari Indodax yang berisi informasi mengenai detail semua koin yang ada di pasar Indodax. Indodax menyediakan PUBLIC REST API yang bisa digunakan secara umum. Informasi di dalamnya akan selalu diperbarui setiap detiknya. Indodax API digunakan karena informasi yang lengkap dan aktual untuk setiap koin yang sudah terdaftar di Indodax. Bahasa pemrograman PHP untuk mengambil data dari Indodax API. Selanjutnya, untuk menampilkan data tersebut dan menambahkan fitur-fitur seperti pencarian dan pemfilteran, digunakan bahasa pemrograman Javascript. Pada Gambar 10 ditampilkan potongan *source code* program secara garis besar.

```
<?php
$indodax_url = 'https://indodax.com/api/summaries';
$json_data = file_get_contents($indodax_url);
$response_data = json_decode($json_data);
$response = $response_data->tickers;
?>
<?php
$indodax_pairs = 'https://indodax.com/api/pairs/';
$json_data2 = file_get_contents($indodax_pairs);
$response_data2 = json_decode($json_data2);
$response2 = $response_data2;
?>
```

Gambar 10. Screenshot *source code* pengambilan data Indodax API

Pembuatan variabel untuk menyimpan alamat Indodax API dilakukan. Selanjutnya, fungsi file_get_contents dipanggil pada bahasa pemrograman PHP. Variabel yang menyimpan nilai dari file_get_contents akan dilakukan proses decode. Proses ini akan merubah format data yang sebelumnya berupa JSON ke dalam PHP array, yang dilakukan pada kedua alamat, yaitu 'https://indodax.com/api/summaries' dan 'https://indodax.com/api/pairs/'.



```
<?php $a = 0; ?>
<?php foreach($response as $key) : ?>
<tr>
<td class="text-center"><?= $a+1; ?></td>
<td><?= $key->name; ?></td>
<td><?= $key->high; ?></td>
<td><?= $key->low; ?></td>
<td><?= $key->buy; ?></td>
<td><?= $key->sell; ?></td>
<td class="text-center">

</td>
</tr>
<?php $a++; ?>
<?php endforeach; ?>
```

Gambar 11. Screenshot source code menampilkan data Indodax API

Pada Gambar 11 ditampilkan data Indodax API. Data tersebut berupa nilai *name*, *high*, *low*, *buy*, dan *sell*. Data tersebut ditampilkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dibantu dengan HTML, CSS, dan Javascript dengan menggunakan perulangan *foreach*. Perulangan ini cocok digunakan untuk data bertipe *array* dan akan berhenti ketika seluruh elemen *array* sudah habis. Selanjutnya, digunakan Javascript untuk menambahkan fitur-fiturnya.

2) Tampilan Antarmuka

Hasil dari proses penulisan kode berupa tampilan antarmuka. Terdapat tiga tampilan antarmuka. Tampilan semua data koin pada Gambar 12, tampilan ketika pengguna menggunakan fitur pencarian untuk mendapatkan informasi koin sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pada Gambar 13, dan tampilan ketika pengguna menggunakan fitur penyaringan data untuk menampilkan data secara terurut sesuai kategori penyaringan pada Gambar 14.

Data Crypto Market Indodax									
No	Tl	Name	Tl	High	Tl	Low	Tl	Buy	Tl
									Logo
1		Bitcoin		698340000		670000000		680480000	
2		Tokenomy		811		752		774	
3		1Inch		37000		32692		35991	
4		Aave		2479308		2300000		2369381	
5		ABBC Coin		2850		2600		2629	
6		Abyss		339		316		319	
7		Achain		74		70		70	
8		Cardano		18651		17419		17831	
9		AIOZ Network		7524		6597		6670	
10		My Neighbor Alice		185960		162404		169356	

Gambar 12. Tampilan Website Semua Data Koin

Data Crypto Market Indodax										
No	Name	High	Low	Buy	Sell	Logo				
83	1x Short Bitcoin Token	1260000	1190000	1251746	1252067					
182	3X Short Bitcoin Token	0.000139	0.000125	0.000137	0.000138					
183	3X Long Bitcoin Token	5035.7	4500	4515.37	4530.78					

Gambar 13. Tampilan Website dengan Fitur Pencarian

Data Crypto Market Indodax										
No	Name	High	Low	Buy	Sell	Logo				
163	Wrapped Bitcoin	693405487	660700185	660889672	665288695					
1	Bitcoin	690598000	660501000	662813000	663180000					
176	yearn.finance	515000000	444770000	503059045	505000001					
68	Ethereum	57305000	54588000	54842000	54843000					
177	DFI.Money	50556094	43999002	46000279	48183836					
112	Maker	35170999	32707229	32618039	33469767					
128	Pax Gold	26076772	25497614	25928773	26076772					
28	BNB	7770000	7360101	7400507	7400508					
26	Bitcoin Cash	6338000	6101000	6113000	6126000					
137	saffron.finance	4822083	4505501	4599997	4599998					

Gambar 14. Tampilan Website dengan Fitur Pemfilteran Data

D. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan salah satu tahap pada *software development life cycle*. Pengujian ini dilakukan setelah tahap implementasi berupa pembuatan program dan penulisan *source code*. Terdapat beberapa jenis pengujian yang bisa digunakan seperti *black box testing* dan *white box testing*. *White-box testing* akan menguji program hingga level pengecekan kodenya, sedangkan *black-box testing* hanya menguji ke fungsional programnya saja atau sudut pandang pengguna. Di sini, metode *black-box* dipilih karena dirasa telah cukup untuk mendapatkan hasil pengujian yang diinginkan. Terdapat tiga subjek pengujian yang dipilih. Subjek tersebut adalah pengujian pada halaman utama, pengujian ketika pengguna menggunakan fitur pencarian data, dan pengujian ketika pengguna menggunakan fitur penyaringan data. Setiap pengujian memiliki beberapa parameter seperti kolom pengujian, hasil yang diharapkan, hasil pengamatan, dan keterangan apakah pengujian yang dilakukan berhasil atau tidak.

1) Halaman Utama

Pengujian pertama adalah pengujian pada halaman utama seperti pada Tabel 2. Pengujian ini akan mengecek apakah ketika pengguna masuk ke halaman utama dan semua data koin sudah ditampilkan. Data koin tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel yang terdiri dari beberapa halaman. Setiap halaman dapat menampung maksimal 10 data koin. Selanjutnya, dilakukan pengujian dengan data berhasil ditampilkan sesuai data yang terdapat pada Indodax API.

TABEL 2
PENGUJIAN HALAMAN LOGIN

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan
Halaman Utama	Masuk ke halaman utama dan menampilkan data setiap koin dari Indodax API	Berhasil	Berhasil

2) Fitur penyaringan data

Pengujian kedua adalah pengujian pada fitur penyaringan data seperti pada Tabel 3. Pengujian ini akan mengecek hasil dari penyaringan pada tabel. Pengguna bisa memilih filter berdasarkan nilai *high*, *low*, *buy*, dan *sell*. Hasil keluarannya berupa nilai yang terurut secara *descending* atau *ascending*. Pada pengujian kali ini, hasil pemfilteran data berhasil ditampilkan. Dilakukan beberapa pengujian seperti pemfilteran berdasarkan kategori nama, *high*, dan *sell*.

TABEL 3
PENGUJIAN FITUR PENYARINGAN DATA

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan
Fitur penyaringan	Menampilkan hasil penyaringan seperti penyaringan berdasar nama, harga tertinggi, atau data lainnya	Menampilkan hasil penyaringan seperti penyaringan berdasar nama, harga tertinggi, atau data lainnya	Berhasil

3) Fitur pencarian

Pengujian ketiga adalah pengujian pada fitur pencarian data seperti pada Tabel 4. Pengujian ini akan mengecek hasil pencarian koin. Pengguna bisa mencari data berdasarkan nilai *name*, *high*, *low*, *buy*, dan *sell*. Ketika data ditemukan, maka data akan ditampilkan pada tabel di halaman utama. Pada pengujian kali ini, data pencarian berhasil ditampilkan. Dilakukan skenario pencarian data yang terdapat pada kolom *nama* dan *high*. Jika pengujian pada salah satu parameter berhasil, hal ini berarti kita dapat mengalahkan *room banned*.

TABEL 4
PENGUJIAN FITUR PENCARIAN

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan
Fitur pencarian	Menampilkan hasil pencarian seperti pencarian berdasar nama, harga tertinggi, atau data lainnya	Menampilkan hasil penyaringan seperti pencarian berdasar nama, harga tertinggi, atau data lainnya	Berhasil

IV. SIMPULAN

Berdasarkan analisis Platform aset kripto Indodax, menjadi salah satu *pioneer* karya anak bangsa. Ketepatan dan keakuratan data, banyak diperlukan oleh para trader baik itu di dalam negeri sendiri maupun di seluruh penjuru dunia. Di masa yang akan datang, akan semakin banyak platform perdagangan aset mata uang digital yang bisa dilihat bersama pada saat ini. Mungkin, di luar negeri sudah sangat banyak *crypto exchanges* yang sudah sangat jauh lebih baik secara tampilan dan fitur kegunaannya bagi para *trader*, tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa dari pihak *developer* web *crypto exchanges* yang masih curang dalam menampilkan data dari harga-harga koin kripto. Sehingga, hal ini bisa dimanfaatkan oleh sekelompok orang untuk mengambil keuntungan dengan terjadinya hal tersebut. Data Indodax API yang sudah diolah dengan tampilan *web-based* yang sederhana dan minimalis bisa membantu banyak orang yang ingin berdagang aset kripto pada saat ini maupun di masa yang akan datang. Selain itu, data yang diambil lalu ditampilkan menjadi lebih akurat dan bisa dipercaya oleh para trader yang masih awam dalam berdagang aset koin kripto. Tentu saja, selain dari itu semua dalam aplikasi Indodax proses pertukaran mata uang rupiah dengan aset kripto atau bisa disebut *withdraw* membutuhkan kurang dari satu hari meskipun terkadang ada *delay* atau sedikit terlambat. Sehingga kedepannya, diharapkan platform yang dibuat ini dapat dikembangkan lebih jauh dan semakin solutif untuk para orang di luar sana yang mungkin merasa masih belum bisa membaca data yang terlalu rumit dan tidak mudah dipahami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami kepada Fakultas Ilmu Komputer dan pihak Prodi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur atas dukungan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. P. Setiawan, "Analisis Potensi dan Risiko Investasi Cryptocurrency di Indonesia," *Jurnal Manajemen Teknologi*, vol. 19, pp. 130-144, 2020.
- [2] L. Arief, T. A. Sundara and H. Saputra, "Studi Perbandingan Jaringan Blockchain sebagai Platform Sistem Rating," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, pp. 827-836, 2021.

- [3] H. Anthony, "Pembuatan Market Expert Advisor pada Currency Market menggunakan Fibonacci, Stochastic dan MACD Indicator," *Jurnal Dimensi Teknik Elektro*, vol. 1, p. 56, 2013.
- [4] Z. Aufima, "Pemungutan Pajak Pertambahan Nilai Terhadap Bitcoin Sebagai Obyek Jual Beli di Indodax.com," *Jurnal Hukum Jurisprudence*, vol. 8, pp. 87-93, 2018.
- [5] F. N. A. Wijaya, "Bitcoin Sebagai Digital Aset pada Transaksi Elektronik di Indonesia (Studi Pada PT. Indodax Nasional Indonesia)," *Jurnal Hukum Bisnis Bonum Commune*, vol. 2, p. 128, 2019.
- [6] A. Ramadhan, C. I. Septiarani, F. Dias and D. Y. Pratama, "Technological Acceptance Model (TAM) Terhadap Adopsi Aplikasi Trading Cryptocurrency Studi Kasus: Indodax Trading Platform," *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, vol. 4, p. 197, 2019.
- [7] O. L. D. Warsito, "Analisis Volatilitas Cryptocurrency, Emas, Dollar, dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)," *International Journal of Social Science and Business*, vol. 4, p. 41, 2020.
- [8] M. Widya and Y. B. Hermanto, "Cryptocurrency Analysis of Indonesian Market Education Facilities," *International Journal of Economics*, vol. 5, pp. 534-546, 2021.
- [9] I. B. P. Bhiantara, "Teknologi Blockchain Cryptocurrency Di Era Revolusi Digital," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI) Ke-9*, 2018.
- [10] M. W. P. Aldi, Jondri and A. Aditsania, "Analisis dan Implementasi Long Short-term Memory Neural Network untuk PrediksiHarga Bitcoin," *e- Proceeding of Engineering*, vol. 5, pp. 3548-3555, 2018.
- [11] G. D. Saraswati and F. Agustina, "Analisis Kualitas Layanan Aplikasi Indodax dengan Menggunakan Metode E-Servqual dan Importance Performance," *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. 20, p. 426, 2021.
- [12] N. A. Rahman, N. N. N. Kamaruzaman, W. S. W. Husain, S. H. C. Hassan and R. Yuso, "Incorporating teamwork in waterfall model-based project," *International Journal of Advanced and Applied Science*, vol. 5, pp. 126-135, 2018.
- [13] S. A. Rosai, A. Wirawan and S. F. Sujadi, "Pembangunan Aplikasi Pengelolaan Data pada Rumah Sakit Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JuTISI)*, vol. 7, no. 2, pp. 416-434, 2021.