

PEMANTAUAN PERGERAKAN HARGA BITCOIN PADA 10 PASAR PERTUKARAN DI SELURUH DUNIA MENGGUNAKAN API, PHP, DAN CURL

Rizky Parluka

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer
 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Jawa Timur
 Email : rizkyparlika.if@upnjatim.ac.id

Abstrak. Menurut coinparcap, tercatat 341 tempat pertukaran komoditas digital yang sering disebut sebagai Cryptocurrency. Bitcoin sebagai komoditas digital pionir yang pertama kali tercipta pada jaringan blockchain sekaligus menjadi faktor penentu yang mempengaruhi perubahan harga Cryptocurrency secara keseluruhan. Untuk itu sangat penting kiranya seorang trader mengetahui perubahan harga Bitcoin dari satu pasar dengan pasar lainnya. Tiap-tiap pasar yang bereputasi baik di negaranya tentunya mempunyai layanan API yang bisa diakses oleh pihak ketiga untuk membangun aplikasi seperti indikator pergerakan harga. Makalah ini akan menyuguhkan cara melakukan pembacaan cepat harga Bitcoin dari 30 pasar yang memperdagangkan Bitcoin yang memiliki volume perdagangan harian lebih dari 100 juta dollar. Tentunya ke 30 pasar tersebut mempunyai layanan API terbuka dan gratis. API tersebut kemudian diprogram menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan Fungsi CURL. Hasil akhirnya akan dibandingkan perbedaan harga Bitcoin dari ke 30 pasar / tempat pertukaran komoditas Cryptocurrency.

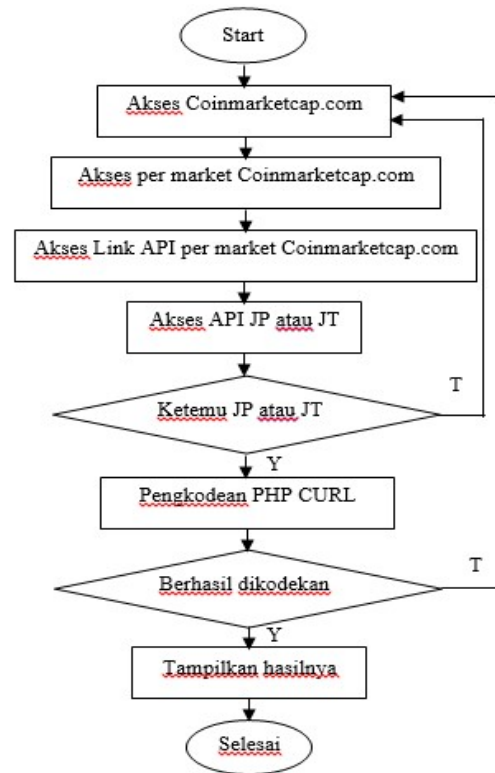
Kata Kunci : Cryptocurrency, Pasar, API, PHP, CURL

Saat makalah ini ditulis, Bitcoin sebagai pionir Cryptocurrency pada platform Blockchain sudah berumur 11 tahun sejak dipublikasikan pertama kali [122][123]. Saat ini perkembangan penggunaan Bitcoin diseluruh dunia tercatat pada website rujukan umum seluruh trader cryptocurrency di dunia yakni coinmarketcap.com [1], dimana terbagi kedalam 241 pasar pertukaran yang tercatat didalamnya memperdagangkan Bitcoin sebagai komoditas utama. Berbagai teknik prediksi telah dituangkan menjadi berbagai varian indikator untuk mengolah data-data yang tersedia pada masing-masing market (pasar pertukaran) Bitcoin. Untuk mengakses data-data tersebut, beberapa market menyediakan layanan API untuk menjembatani pengembangan aplikasi pihak ketiga untuk mengakses dan mengolah data-data tersebut menjadi informasi yang bermanfaat untuk membantu para trader mengambil keputusan sebelum melakukan perdagangan[124].

I. Metodologi

Agar pemantauan pergerakan harga bitcoin pada 30 pasar pertukaran yang tercatat di coinmarketcap.com [1] dapat dilakukan dengan lebih mudah tanpa harus mengakses marketnya secara langsung, maka perlu dilakukan sejumlah langkah-langkah

pengerjaan secara terurut yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode pengerjaan aplikasi pemantauan

II. Hasil dan Pembahasan

Pasar Bitcoin tercatat Coinmarketcap

Pada tabel 1 menunjukkan 30 tempat pertukaran / jual beli Bitcoin yang tercatat oleh coinmarketcap .com yang saat makalah ini ditulis memiliki volume perdagangan harian diatas 10 juta dollar [1].

Tabel 1. 30 Pasar Cryptocurrency yang menyediakan layanan API untuk pembacaan data perdagangan [1]

1. BaseFEX	11. Chiliz	21. Kucoin
2. Big.one	12. Citex	22. Liquid
3. Binance JEX	13. Coincheck	23. Oceanex
4. Bione	14. Cointiger	24. Omgfin
5. Bitfinex	15. Cryptonex	25. Poloniex
6. Bitrue	16. Dcoin	26. Probit
7. Bitstamp	17. Dex-Trade	27. Shortex
8. BitUBU	18. Gate.io	28. Tpro
9. Btse	19. Indoex	29. Vindax
10. BW.com	20. Kryptonono	30. Whitebit

Pada tabel 2 ditunjukkan link Json API yang kami gunakan untuk mengambil data pergerakan harga Bitcoin pada masing-masing market. Dikolom paling kanan terdapat PJ yang maksudnya API tersebut berjenis Publik dan Jamak, artinya akan menampilkan keseluruhan pasangan Currency dan Pairnya, sedangkan pada Publik Tunggal (PT) artinya menunjuk pada Currency dan Pair tertentu, seringnya BTC/USDT, BTC USD, dan BTC yang dipasangkan dengan mata uang negara tertentu seperti BTC IDR, dimana IDR menunjukkan rupiah yang merupakan mata uang Negara Indonesia.

Tabel 2. 30 API Json Pasar Cryptocurrency untuk pembacaan data perdagangan [1]

Pasar BTC	API merujuk data perdagangan	Jenis
BaseFEX	https://api.basefex.com/instruments?symbol=BTCUSD	PT
Big.one	https://big.one/api/v3/asset_pairs/BTC-USDT/ticker	PT
Binance JEX	https://www.jex.com/api/v1/contract/ticker/24hr?symbol=btcusdt	PT
Bione	https://bione.cc/api/v2/tickers	PJ
Bitfinex	https://api-pub.bitfinex.com/v2/tickers?sy	PT

	mbols=tBTCUSD	
Bitrue	https://www.bitrue.com/api/v1/ticker/24hr?symbol=btcusdt	PT
Bitstamp	https://www.bitstamp.net/api/v2/ticker/btcusd	PT
BitUBU	https://api.bitubu.com/api/v2/tickers/btcusdt	PT
Btse	https://api.btse.com/spot/api/v3.1/market_summary?symbol=BTC-USDT	PT
BW.com	https://www.bw.com/api/data/v1/ticker?marketId=281	PT
Chiliz	https://api.chiliz.net/openapi/quote/v1/ticker/24hr?symbol=BTCUSDT	PT
Citex	https://api.citex.co.kr/v1/alltickers	PJ
Coincheck	https://coincheck.com/api/ticker	PT
Cointiger	https://www.cointiger.com/exchange/api/public/market/detail	PJ
Cryptonex	https://stats.cryptonex.org/get_rate_list	PJ
Dcoin	https://openapi.dcoin.com/open/api/get_ticker?symbol=btcusdt	PT
Dex-Trade	https://api.dex-trade.com/v1/public/ticker?pair=BTCUSD	PT
Gate.io	https://data.gateio.life/api2/1/ticker/btc_usdt	PT
Indoex	https://api.indoex.io/getSelectedMarket/BTC_USD	
Kryptonono	https://api.kryptonono.exchange/v1/getmarketsummaries	PJ
Kucoin	https://openapi-sandbox.kucoin.com/api/v1/market/orderbook/level1?symbol=BTC-USDT	PT
Liquid	https://api.liquid.com/products	PJ
Oceanex	https://api.oceanex.pro/v1/tickers/btcusdt	PT
Omgfin	https://omgfin.com/api/v1/ticker/summary	PJ
Poloniex	https://poloniex.com/public?command=returnTicker	PJ
Probit	https://api.probit.com/api/exchange/v1/ticker?market_ids=BTC-USDT	PT
Shortex	https://exchange.shortex.net/api/v2/backend/public/markets/btcusdc/tickers	PT
Tpro	https://tpro.co.id/api/v2/tickers	PJ
Vindax	https://api.vindax.com/api/v1/ticker/24hr?symbol=BTCUSD	PT
Whitebit	https://whitebit.com/api/v1/public/tickers	PJ

Selanjutnya akan ditunjukkan bagaimana tampilan secara singkat dari masing-masing API yang tersebut dalam tabel 2 pada browser Firefox, karena secara otomatis firefox akan menampilkan struktur Json dengan lebih rapi sehingga mudah dibaca. Setelahnya, membuat program PHP berdasarkan tampilan tersebut menggunakan fungsi CURL, sehingga didapat tampilan yang lebih sederhana dan hanya pada pasangan Currency dan Pair yang ditampilkan.

Adapun secara umum, susunan struktur program PHP dengan fungsi CURL adalah sebagai berikut

```
echo '<font color=blue>Pasar BTC
</font></br>';
$content=file_get_contents("Masukkan API
disini");
$content=utf8_encode($content);
$result=json_decode($content,true);...(Kode 1)
```

Maka berikut ini adalah hasil pemrograman pada API masing-masing market

(1) BaseFEX [2] [3] [4] [5]

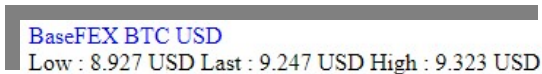
API pada Pasar **BaseFEX** [] memiliki struktur Json sebagai berikut:



Gambar 3. Struktur Json API market BaseFEX

```
Berikut ini potongan kode PHP nya
$result['0']['last24hMinPrice']
$result['0']['latestPrice']
$result['0']['last24hMaxPrice']...kode 2)
```

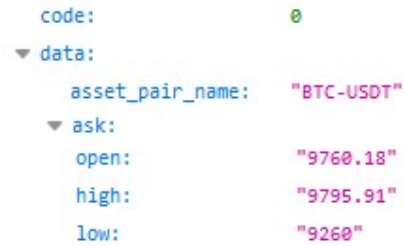
Hasilnya, ada di gambar 4



Gambar 4. Hasil pengkodean API market BaseFEX

(2) Big.one [6] [7] [8] [9]

API pada Pasar **Big.one** memiliki struktur Json sebagai berikut:



Gambar 5. Struktur Json API market Bigone

```
Berikut ini potongan kode PHP nya
$result['data']['low']
$result['data']['ask']['price']
$result['data']['high'].....(kode 3)
```

Hasilnya, ada di gambar 6



Gambar 6. Hasil pengkodean API market Bigone

(3) Binance JEX [10] [11] [12] [13]

API pada Pasar **Binance JEX** memiliki struktur Json sebagai berikut:



Gambar 7. Struktur Json API market Binance JEX

```
Berikut ini potongan kode PHP nya
$result['2']['lowPrice']
$result['2']['lastPrice']
$result['2']['highPrice'].....(kode 4)
```

Hasilnya, ada di gambar 8



Gambar 8. Hasil pengkodean API Binance JEX

(4) Bione [14] [15] [16] [17]

API pada Pasar **Bione** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

    9:
      symbol: "btc_usdt"
      buy: "0.00000000"
      sell: "0.00000000"
      high: "9808.40100000"
      low: "9284.24200000"
      last: "9357.40600000"
      vol: "7070.06681600"
      change: "-1.63000000"
    
```

Gambar 9. Struktur Json API market Bione

Berikut ini potongan kode PHP nya

```

    $result['data']['9']['low']
    $result['data']['9']['last']
    $result['data']['9']['high'].....(kode 5)
    
```

Hasilnya, ada di gambar 10

```

    Bione BTC USDT
    Low : 8.651 USDT ||Last : 8.780 USDT ||High : 9.298 USDT
    
```

Gambar 10. Hasil pengkodean API market Bigone

(5) Bitfinex [18] [19] [20] [21][22]

API pada Pasar **Bitfinex** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

    0:
      0: "tBTCUSD"
      1: 9098.1
      2: 23.262522090000004
      3: 9098.2
      4: 10.202304260000002
      5: -424.6
      6: -0.0446
      7: 9097.8
      8: 11467.06665973
      9: 9524.77866
      10: 8815.3
    
```

Gambar 11. Struktur Json API market Bitfinex

Berikut ini potongan kode PHP nya

```

    $result['0']['10']
    $result['0']['7']
    $result['0']['9'].....(kode 6)
    
```

Hasilnya, ada di gambar 12

```

    Bitfinex BTC USD
    Low : 8.620 USD Last : 8.786 USD High : 9.300 USD
    
```

Gambar 12. Hasil pengkodean API market Bitfinex

(6) Bitrue [23] [24] [25] [26]

API pada Pasar **Bitrue** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

    0:
      symbol: "BTCUSD"
      priceChange: "-5.2000"
      priceChangePercent: null
      weightedAvgPrice: null
      prevClosePrice: null
      lastPrice: "8795.2000000000000000"
      highPrice: "9306.1100000000000000"
      lowPrice: "8647.0400000000000000"
    
```

Gambar 13. Struktur Json API market Bitrue

Berikut ini potongan kode PHP nya

```

    $result['0']['lowPrice']
    $result['0']['lastPrice']
    $result['0']['highPrice'].....kode 7)
    
```

Hasilnya, ada di gambar 14

```

    Bitrue BTC USDT
    Low : 8.647 USDT ||Last : 8.799 USDT ||High : 9.306 USDT
    
```

Gambar 14. Hasil pengkodean API market Bitrue

(7) Bitstamp [27] [28] [29] [30]

API pada Pasar **Bitstamp** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

      high: "9802.10"
      last: "9337.93"
      timestamp: "1590054744"
      bid: "9339.31"
      vwap: "9505.30"
      volume: "13721.71860213"
      low: "9100.00"
      ask: "9347.03"
      open: "9505.61"
    
```

Gambar 15. Struktur Json API market Bitstamp

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['low']
$result['last']
$result['high'].....(kode 8)
```

Hasilnya, ada di gambar 16

```
Bitstamp BTC USD
Low : 8.630 USD ||Last : 8.803 USD ||High : 9.305 USD
```

Gambar 16. Hasil pengkodean API market Bitstamp

(8) BitUBU [31] [32] [33] [34]

API pada Pasar **BitUBU** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
at: 1590111871
ticker:
  buy: "9100.53"
  sell: "9099.25"
  low: "8831.0"
  high: "9532.0"
  open: 9521.6
  last: "9102.5"
  volume: "15103.88612743"
  avg_price: "9219.13100290146883324755"
  price_change_percent: "-4.40%"
  vol: "15103.88612743"
```

Gambar 17. Struktur Json API market BitUBU

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['ticker']['low']
$result['ticker']['last']
$result['ticker']['high'].....(kode 9)
```

Hasilnya, ada di gambar 18

```
Bitubu BTC USDT
Low : 8.211 USDT ||Last : 8.810 USDT ||High : 9.861 USDT
```

Gambar 18. Hasil pengkodean API market BitUBU

(9) Btse [35] [36] [37] [38]

API pada Pasar **Btse** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
0:
  symbol: "BTC-USDT"
  last: 8832
  lowestAsk: 8857
  highestBid: 8843
  percentageChange: -4.898235946
  volume: 7930804.624649092
  high24Hr: 9297.213220864
  low24Hr: 8649.191761594
```

Gambar 19. Struktur Json API market Btse

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['0']['low24Hr']
$result['0']['last']
$result['0']['high24Hr'].....(kode 10)
```

Hasilnya, ada di gambar 20

```
Btse BTC USDT
Low : 8.649 USDT ||Last : 8.853 USDT ||High : 9.297 USDT
```

Gambar 20. Hasil pengkodean API market Btse

(10) BW.com [39] [40] [41] [42]

API pada Pasar **BW.com** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
status: true
data:
  pair: "BTCUSD"
  last: 9098.34
  open: 0
  close: 0
  high: 9547.14
  low: 8837.01
  volume_24H: 344.216219
```

Gambar 21. Struktur Json API market BW.com

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['datas']['3']
$result['datas']['1']
$result['datas']['2'].....(kode 11)
```

Hasilnya, ada di gambar 22

```
BW.COM BTC USDT
Low : 8.657 USDT ||Last : 8.847 USDT ||High : 9.298 USDT
```

Gambar 22. Hasil pengkodean API market BW.com

(11) Chiliz [43] [44] [45] [46]

API pada Pasar **Chiliz** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
time: 1590409450730
symbol: "BTCUSDT"
lastPrice: "8774.34"
highPrice: "9177.2"
lowPrice: "8650.58"
```

Gambar 23. Struktur Json API market Chiliz

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['lowPrice']
$result['lastPrice']
$result['highPrice'].....(kode 12)
```

Hasilnya, ada di gambar 24

```
Chiliz BTC USDT
Low : 8.651 USD ||Last : 8.772 USD ||High : 9.177 USD
```

Gambar 24. Hasil pengkodean API market Chiliz

(12) Citex [47] [48] [49] [50]

API pada Pasar **Citex** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
timestamp: 1590410553618
ticker:
  1:
    symbol: "btc_usdt"
    high: "9080.75"
    vol: "13983.462013"
    last: "8781"
    low: "8646.98"
    buy: "8778.56"
    sell: "8783.37"
```

Gambar 25. Struktur Json API market Citex

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['ticker']['1']['low']
$result['ticker']['1']['last']
$result['ticker']['1']['high']....(kode 13)
```

Hasilnya, ada di gambar 26

```
Citex BTC USDT
Low : 8.647 USD ||Last : 8.765 USD ||High : 9.081 USD
```

Gambar 26. Hasil pengkodean API market Citex

(13) Coincheck [51] [52] [53] [54]

API pada Pasar **Coincheck** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
last: 988846
bid: 988593
ask: 988874
high: 1011237
low: 948371
volume: 6807.97125063
timestamp: 1590152536
```

Gambar 27. Struktur Json API market Coincheck

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['low']
$result['last']
$result['high'].....(kode 14)
```

Hasilnya, ada di gambar 28

```
Coincheck BTC YEN
Low : 933.333 YEN ||Last : 943.500 YEN ||High : 987.827 YEN
```

Gambar 28. Hasil pengkodean API Coincheck

(14) Cointiger [55] [56] [57] [58]

API pada Pasar **Cointiger** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
BTCUSDT:
  baseVolume: "3621.95627198"
  high24hr: "9092.76000000"
  highestBid: "8746.85000000"
  id: "1590412886802"
  last: "8750.03000000"
  low24hr: "8654.40000000"
  lowestAsk: "8750.38000000"
  percentChange: "-0.04463347"
  quoteVolume: "32079411.74674679"
```

Gambar 29. Struktur Json API market Cointiger

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['BTCUSDT']['low24hr']
$result['BTCUSDT']['last']
$result['BTCUSDT']['high24hr']....(kode 15)
```

Hasilnya, ada di gambar 30

```
Cointiger BTC USDT
Low : 8.654 USDT ||Last : 8.748 USDT ||High : 9.093 USDT
```

Gambar 30. Hasil pengkodean API market Cointiger

(15) Cryptonex [59] [60] [61] [62]

API pada Pasar **Cryptonex** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
rates:
  10:
    alias: "BTC/USD"
    ask: "8773.91"
    base_currency: "btc"
    base_type: "crypto"
    bid: "8735.27"
    convert_type: ""
    last24_price: "9080.72"
    last_price: "8772.28"
```

Gambar 31. Struktur Json API market Cryptonex

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['rates']['10']['bid']
$result['rates']['10']['last_price']
$result['rates']['10']['ask']]....(kode 16)
```

Hasilnya, ada di gambar 32

```
Cryptonex BTC USD
Low : 8.765 USD ||Last : 8.802 USD ||High : 8.805 USD
```

Gambar 32. Hasil pengkodean API Cryptonex

(16) Dcoin [63] [64] [65] [66]

API pada Pasar **Dcoin** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
code: 0
msg: "Success."
data:
  time: 1590415266824
  open: "9011.83"
  close: "8830.01"
  high: "9091.25"
  low: "8646.48"
```

Gambar 33. Struktur Json API market Dcoin

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['data']['low']
```

```
$result['data']['close']
$result['data']['high']].....(kode 17)
```

Hasilnya, ada di gambar 34

```
Dcoin BTC USDT
Low : 8.646 USDT ||Last : 8.815 USDT ||High : 9.091 USDT
```

Gambar 34. Hasil pengkodean API market Dcoin

(17) Dex-Trade [67] [68] [69] [70]

API pada Pasar **Dex-Trade** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
status: true
data:
  pair: "BTCUSD"
  last: 8834.9
  open: 0
  close: 0
  high: 9107.55
  low: 8667.6
  volume_24H: 165.052822
```

Gambar 35. Struktur Json API market Dex-Trade

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['data']['low']
$result['data']['close']
$result['data']['high']].....(kode 18)
```

Hasilnya, ada di gambar 36

```
Dex-Trade BTC USD
Low : 8.668 USD ||Last : 0 USD ||High : 9.108 USD
```

Gambar 36. Hasil pengkodean API Dex-Trade

(18) Gate.io [71] [72] [73] [74]

API pada Pasar **Gate.io** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
quoteVolume: "1792.6638609158"
baseVolume: "15857466.06124207230216431316"
highestBid: "8799.89"
high24hr: "9092.16"
last: "8801.25"
lowestAsk: "8802.9"
elapsed: "5ms"
result: "true"
low24hr: "8650"
```

Gambar 37. Struktur Json API market Gate.io

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['low24hr']
$result['last']
$result['high24hr'].....(kode 19)
```

Hasilnya, ada di gambar 38



Gambar 38. Hasil pengkodean API market Gate.io

(19) Indoex [75] [76] [77] [78]

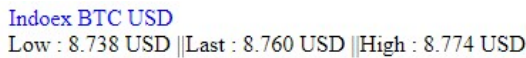
API pada Pasar **Indoex** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
{ "status":1, "message": "Success", "marketdetails": [{"pair": "BTC_USD", "last": 8759.7404958, "lowsale": 8737.53178071, "highsale": 8773.8110367, "24hrhigh": 8773.8110367, "name": "USD", "baseVolume": 5109800.8764742855 ....
```

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['marketdetails']['0']['lowsale']
$result['marketdetails']['0']['last']
$result['marketdetails']['0']['highsale']...(kode 20)
```

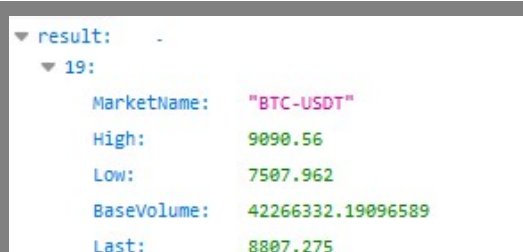
Hasilnya, ada di gambar 39



Gambar 39. Hasil pengkodean API market Indoex

(20) Kryptono [79] [80] [81] [82]

API pada Pasar **Kryptono** memiliki struktur Json sebagai berikut:

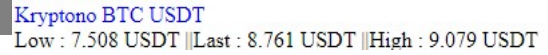


Gambar 40. Struktur Json API market Kryptono

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['result']['19']['Low']
$result['result']['19']['Last']
$result['result']['19']['High']....(kode 21)
```

Hasilnya, ada di gambar 41



Gambar 41. Hasil pengkodean API market Kryptono

(21) Kucoin [83] [84] [85] [86]

API pada Pasar **Kucoin** memiliki struktur Json sebagai berikut:



Gambar 42. Struktur Json API market Kucoin

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['data']['bestBid']
$result['data']['price']
$result['data']['bestAsk'].....(kode 22)
```

Hasilnya, ada di gambar 43



Gambar 43. Hasil pengkodean API market Kucoin

(22) Liquid [87] [88] [89] [90]

API pada Pasar **Liquid** memiliki struktur Json sebagai berikut:



Gambar 44. Struktur Json API market Liquid

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['112']['low_market_bid']
$result['112']['last_price_24h']
$result['112']['high_market_ask']....(kode 23)
```

Hasilnya, ada di gambar 45

Liquid BTC USDT
 Low : 8.556 USD ||Last : 9.015 USD ||High : 9.134 USD

Gambar 45. Hasil pengkodean API market Liquid

(23) Oceanex [91] [92] [93] [94]
 API pada Pasar **Oceanex** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

    ▼ data:
      at: 1590419934
      ▼ ticker:
        buy: "8768.89"
        sell: "8772.03"
        low: "8655.04"
        high: "9090.64"
        last: "8770.48"
    
```

Gambar 46. Struktur Json API market Oceanex

Berikut ini potongan kode PHP nya
`$result['data']['ticker']['low']`
`$result['data']['ticker']['last']`
`$result['data']['ticker']['high']`(kode 24)

Hasilnya, ada di gambar 47

Oceanex BTC USDT
 Low : 8.655 USD ||Last : 8.769 USD ||High : 9.091 USD

Gambar 47. Hasil pengkodean API market Oceanex

(24) Omgfin [95] [96] [97] [98]
 API pada Pasar **Omgfin** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

    ▼ BTC_USDT:
      last: "8773.04"
      lowestAsk: null
      highestBid: null
      percentChange: "-2.9642607487634165"
      baseVolume: "13271.54591"
      quoteVolume: "117606587.22722192"
      high24hr: "9114.89"
      low24hr: "8673.54"
    
```

Gambar 48. Struktur Json API market Omgfin

Berikut ini potongan kode PHP nya
`$result['BTC_USDT']['low24hr']`
`$result['BTC_USDT']['last']`
`$result['BTC_USDT']['high24hr']`...kode 25)

Hasilnya, ada di gambar 49

Omgfin BTC USDT
 Low : 8.674 USD ||Last : 8.767 USD ||High : 9.115 USD

Gambar 49. Hasil pengkodean API market Omgfin

(25) Poloniex [99] [100] [101] [102]
 API pada Pasar **Poloniex** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

    ▼ USDT_BTC:
      id: 121
      last: "8775.07151885"
      lowestAsk: "8775.51020408"
      highestBid: "8775.51020407"
      percentChange: "-0.03345927"
      baseVolume: "26904693.99026571"
      quoteVolume: "3046.29691786"
      isFrozen: "0"
      high24hr: "9092.29198320"
      low24hr: "8649.98000000"
    
```

Gambar 50. Struktur Json API market Poloniex

Berikut ini potongan kode PHP nya
`$result['USDT_BTC']['low24hr']`
`$result['USDT_BTC']['last']`
`$result['USDT_BTC']['high24hr']`.(kode 26)

Hasilnya, ada di gambar 51

Poloniex BTC USDT
 Low : 8.650 USD ||Last : 8.773 USD ||High : 9.092 USD

Gambar 51. Hasil pengkodean API market Poloniex

(26) Probit [103] [104] [105] [106]
 API pada Pasar **Probit** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```

    ▼ data:
      ▼ 0:
        last: "8767.4"
        low: "8656.5"
        high: "9909.9"
    
```

Gambar 52. Struktur Json API market Probit

Berikut ini potongan kode PHP nya
`$result['data']['0']['low']`

```
$result['data']['0']['last']
$result['data']['0']['high'].....(kode 27)
```

Hasilnya, ada di gambar 53

```
Probit BTC USDT
Low : 8.657 USDT ||Last : 8.789 USDT ||High : 9.910 USDT
Gambar 53. Hasil pengkodean API market Probit
```

(27) Shortex [107] [108] [109] [110]

API pada Pasar **Shortex** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
▼ ticker:
  buy:      "8779.1038"
  sell:     "8779.6231"
  low:      "8682.245"
  high:     "9080.8442"
  open:     9079.2013
  last:     "8779.6563"
```

Gambar 54. Struktur Json API market Shortex

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['ticker']['low']
$result['ticker']['last']
$result['ticker']['high'].....(kode 28)
```

Hasilnya, ada di gambar 55

```
Shortex BTC USDT
Low : 8.682 USDT ||Last : 8.772 USDT ||High : 9.065 USDT
```

Gambar 55. Hasil pengkodean API market Shortex

(28) Tpro [111] [112] [113] [114]

API pada Pasar **Tpro** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
▼ btcidr:
  at:      1590422535
  ▼ ticker:
    buy:    "130198366.0"
    sell:   "131174439.0"
    low:    "1399791.0"
    high:   "131539812.0"
    last:   "130198370.0"
    vol:    "2730.372339"
```

Gambar 56. Struktur Json API market Tpro

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['btcidr']['ticker']['low']
$result['btcidr']['ticker']['last']
$result['btcidr']['ticker']['high']....(kode 29)
```

Hasilnya, ada di gambar 57

```
Tpro BTC IDR
Low : 1.399.791 IDR ||Last : 130.133.798 IDR ||High : 131.539.812 IDR
```

Gambar 57. Hasil pengkodean API market Tpro

(29) Vindax [115] [116] [117]

API pada Pasar **Vindax** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
priceChange:      -353.32999999999999
priceChangePercent: -3.8520535818440087
weightedAvgPrice: 0
prevClosePrice:   9172.64
lastPrice:        8819.18
highPrice:        9178.47
lowPrice:         8791.94
```

Gambar 58. Struktur Json API market Vindax

Berikut ini potongan kode PHP nya

```
$result['lowPrice']
$result['lastPrice']
$result['highPrice'].....(kode 30)
```

Hasilnya, ada di gambar 59

```
Vindax BTC USDT
Low : 8.792 USDT ||Last : 8.813 USDT ||High : 9.178 USDT
```

Gambar 59. Hasil pengkodean API market Vindax

(30) Whitebit [118] [119] [120] [121]

API pada Pasar **Whitebit** memiliki struktur Json sebagai berikut:

```
▼ result:
  ▼ BTC_USD:
    at:      1590423441
    ▼ ticker:
      bid:    "8823.2"
      ask:    "8828.58"
      low:    "8650"
      high:   "9079.02"
      last:   "8823.2"
```

Gambar 60. Struktur Json API market Whitebit

```

Berikut ini potongan kode PHP nya
$result['result']['BTC_USD']['ticker']['low'
]
$result['result']['BTC_USD']['ticker']['last'
]
$result['result']['BTC_USD']['ticker']['hig
h'].....(kode 31)
    
```

Hasilnya, ada di gambar 61

Whitebit BTC USD
 Low : 8.650 USD ||Last : 8.804 USD ||High : 9.079 USD

Gambar 61. Hasil pengkodean API market Whitebit

III. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Pengkodean diatas adalah:

1. API dari 30 pasar pertukaran Bitcoin yang digunakan pada makalah ini selesai dikodekan dengan baik dan dapat diakses melalui web server maupun web hosting dengan lebih mudah dibandingkan dengan mengakses dulu ke market aslinya.
2. Pada saat memilih 30 API dari 241 yang tersedia pada coinmarketcap.com pada saat makalah ini dibuat, terdapat API yang dibatasi bahkan tidak dishare serta ada yang berbayar dan ada yang rumit dalam mengaksesnya. Pada makalah ini hanya dipilih API yang dapat diakses secara terbuka.

IV. Daftar Pustaka

[1] Coinmarketcap.com, 2020. “Top Cryptocurrency Exchanges, CoinMarketCap ranks the top cryptocurrency exchanges based on traffic, liquidity and trading volumes”. <https://coinmarketcap.com/rankings/exchanges> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:45 AM.

[2] <https://coinmarketcap.com/exchanges/basefex> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:50 AM

[3] <https://www.basefex.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:55 AM

[4] https://github.com/BaseFEX/basefex-api-docs/blob/master/api-doc_en.md diakses 21 Mei 2020 pukul 11:00 AM

[5] <https://api.basefex.com/instruments> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:05 AM

[6] <https://coinmarketcap.com/exchanges/bigone> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:10 AM

[7] <https://big.one> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:15 AM

[8] <https://open.big.one/docs/api.html> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:20 AM

[9] https://big.one/api/v3/asset_pairs/BTC-USDT/ticker diakses 21 Mei 2020 pukul 11:25 AM

[10] <https://coinmarketcap.com/exchanges/binance-jex> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:30 AM

[11] <https://www.jex.com/en> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:35 AM

[12] <https://jexapi.github.io/api-doc/future.html#change-log> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:40 AM

[13] <https://www.jex.com/api/v1/contract/ticker/24hr> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:45 AM

[14] <https://coinmarketcap.com/exchanges/bione> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:50 AM

[15] <https://www.bione.cc> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:55 AM

[16] <https://github.com/jeffhtli/bione-docs> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:59 AM

[17] <https://bione.cc/api/v2/tickers> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:00 PM

[18] <https://coinmarketcap.com/exchanges/bitfinex> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:05 PM

[19] <https://www.bitfinex.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:10 PM

[20] <https://docs.bitfinex.com/docs/rest-public> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:15 PM

[21] <https://docs.bitfinex.com/reference#rest-public-tickers> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:20 PM

[22] <https://api-public.bitfinex.com/v2/tickers?symbols=tBTCUSD> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:25 PM

[23] <https://coinmarketcap.com/exchanges/bittrue> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:30 PM

[24] <https://www.bittrue.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:35 PM

[25] <https://github.com/Bittrue/bittrue-official-api-docs> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:40 PM

- [26] <https://www.bittrue.com/api/v1/ticker/24hr?symbol=btccusdt> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:45 PM
- [27] <https://coinmarketcap.com/exchanges/bitstamp> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:50 PM
- [28] <https://www.bitstamp.net> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:55 PM
- [29] <https://www.bitstamp.net/api> diakses 21 Mei 2020 pukul 01:59 PM
- [30] <https://www.bitstamp.net/api/v2/ticker/btcusd> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:05 PM
- [31] <https://coinmarketcap.com/exchanges/bitubu> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:10 PM
- [32] <https://bitubu.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:15 PM
- [33] <https://bitubu.com/api> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:20 PM
- [34] <https://api.bitubu.com/api/v2/tickers/btcusdt> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:25 PM
- [35] <https://coinmarketcap.com/exchanges/btse> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:30 PM
- [36] <https://www.btse.com/en/home> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:35 PM
- [37] <https://www.btse.com/apiexplorer/spot?python#btse-spot-api-public-endpoints> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:40 PM
- [38] https://api.btse.com/spot/api/v3.1/market_summary diakses 21 Mei 2020 pukul 02:45 PM
- [39] <https://coinmarketcap.com/exchanges/bw-com> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:50 PM
- [40] <https://www.bw.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 02:55 PM
- [41] https://github.com/bw-exchange/api_docs_en/wiki/REST_api_reference#interface-description-get--tickers-single-symbol diakses 21 Mei 2020 pukul 02:59 PM
- [42] <https://www.bw.com/api/data/v1/ticker?marketId=281> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:05 PM
- [43] <https://coinmarketcap.com/exchanges/chiliz> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:10 PM
- [44] <https://www.chiliz.net/> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:15 PM
- [45] <https://chiliz.zendesk.com/hc/en-us/articles/360011528359> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:20 PM
- [46] <https://api.chiliz.net/openapi/quote/v1/ticker/24hr> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:25 PM
- [47] <https://coinmarketcap.com/exchanges/citex> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:30 PM
- [48] <https://www.citex.co.kr/#/home> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:35 PM
- [49] <https://github.com/citex-api/CITEX-API/wiki>
- [50] <https://api.citex.co.kr/v1/alltickers> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:40 PM
<https://coinmarketcap.com/exchanges/coincheck> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:45 PM
- [51] <https://coincheck.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:50 PM
- [52] <https://coincheck.com/documents/exchange/api#ticker> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:55 PM
- [53] <https://coincheck.com/api/ticker> diakses 21 Mei 2020 pukul 03:59 PM
- [54] <https://coinmarketcap.com/exchanges/cointiger> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:05 PM
- [55] <https://www.cointiger.com/en-us/#/index> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:10 PM
- [56] <https://github.com/cointiger/api-docs-en/wiki/REST-Api-List> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:15 PM
- [57] <https://www.cointiger.com/exchange/api/public/market/detail> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:20 PM
- [58] <https://coinmarketcap.com/exchanges/cryptonex> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:25 PM
- [59] <https://cryptonex.org> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:30 PM
- [60] <https://cryptonex.org/help/api> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:35 PM
- [61] https://stats.cryptonex.org/get_rate_list diakses 21 Mei 2020 pukul 04:40 PM
- [62] <https://coinmarketcap.com/exchanges/dcoin> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:45 PM
- [63] <https://www.dcoin.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:50 PM
- [64] <https://github.com/dcoinapi/openapi/wiki> diakses 21 Mei 2020 pukul 04:55 PM

- [65] https://openapi.dcoin.com/open/api/get_ticker?symbol=btcusdt diakses 21 Mei 2020 pukul 04:59 PM
- [66] <https://coinmarketcap.com/exchanges/dex-trade> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:05 PM
- [67] <https://dex-trade.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:10 PM
- [68] <https://docs.dex-trade.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:15 PM
- [69] <https://api.dex-trade.com/v1/public/ticker?pair=BTUSD> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:20 PM
- [70] <https://coinmarketcap.com/exchanges/gate-io> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:25 PM
- [71] <https://www.gate.io> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:30 PM
- [72] <https://www.gate.io/api2#ticker> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:35 PM
- [73] https://data.gateio.life/api2/1/ticker/btc_usdt diakses 21 Mei 2020 pukul 07:40 PM
- [74] <https://coinmarketcap.com/exchanges/indoex> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:45 PM
- [75] <https://international.indoex.io> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:50 PM
- [76] <https://api.indoex.io> diakses 21 Mei 2020 pukul 07:55 PM
- [77] https://api.indoex.io/getSelectedMarket/BTC_USD diakses 21 Mei 2020 pukul 07:59 PM
- [78] <https://coinmarketcap.com/exchanges/krypono> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:05 PM
- [79] <https://krypono.exchange/k/home> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:10 PM
- [80] <https://krypono.exchange/k/api> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:15 PM
- [81] <https://api.krypono.exchange/v1/getmarketsummaries> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:20 PM
- [82] <https://coinmarketcap.com/exchanges/kucoin> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:25 PM
- [83] <https://www.kucoin.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:30 PM
- [84] <https://docs.kucoin.com/#sandbox> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:35 PM
- [85] <https://openapi-sandbox.kucoin.com/api/v1/market/orderbook/level1?symbol=BTC-USDT> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:40 PM
- [86] <https://coinmarketcap.com/exchanges/liquid> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:45 PM
- [87] <https://www.liquid.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:50 PM
- [88] <https://developers.liquid.com/#introduction> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:55 PM
- [89] <https://api.liquid.com/products> diakses 21 Mei 2020 pukul 08:59 PM
- [90] <https://coinmarketcap.com/exchanges/oceanex> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:05 PM
- [91] <https://oceanex.pro/en> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:05 PM
- [92] <https://api.oceanex.pro/doc/v1/?shell#ticker-post> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:10 PM
- [93] <https://api.oceanex.pro/v1/tickers/btcusdt> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:15 PM
- [94] <https://coinmarketcap.com/exchanges/omgfin> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:20 PM
- [95] <https://omgfin.com/exchange> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:25 PM
- [96] <https://github.com/omgfin/omfin-rest-api/blob/master/README.md> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:30 PM
- [97] <https://omgfin.com/api/v1/ticker/summary> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:35 PM
- [98] <https://github.com/omgfin/omfin-rest-api/blob/master/README.md> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:37 PM
- [99] <https://omgfin.com/api/v1/ticker/summary> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:39 PM
- [100] <https://coinmarketcap.com/exchanges/poloniex> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:42 PM
- [101] <https://poloniex.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:45 PM
- [102] <https://docs.poloniex.com/#public-http-api-methods> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:50 PM
- [103] <https://poloniex.com/public?command=returnTicker> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:55 PM
- [104] <https://coinmarketcap.com/exchanges/probit-exchange> diakses 21 Mei 2020 pukul 09:59 PM
- [105] <https://www.probit.com/en-us> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:05 PM

- [105] <https://docs-en.probit.com/reference#ticker> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:10 PM
- [106] https://api.probit.com/api/exchange/v1/ticker?market_ids=BTC-USDT diakses 21 Mei 2020 pukul 10:15 PM
- [107] <https://coinmarketcap.com/exchanges/shortex> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:20 PM`
- [108] <https://shortex.net> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:25 PM
- [109] <https://editor.swagger.io/?url=https://exchange.shortex.net/api/v2/backend/swagger> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:30 PM
- [110] <https://exchange.shortex.net/api/v2/backend/public/markets/btcusdc/tickers> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:35 PM
- [111] <https://coinmarketcap.com/exchanges/triv-pro> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:40 PM
- [112] <https://tpro.co.id> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:45 PM
- [113] <https://tpro.co.id/docs/api/v2> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:50 PM
- [114] <https://tpro.co.id/api/v2/tickers> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:55 PM
- [115] <https://coinmarketcap.com/exchanges/vindax> diakses 21 Mei 2020 pukul 10:59 PM
- [116] <https://vindax.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:05 PM
- [117] <https://api.vindax.com/api/v1/ticker/24hr> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:05 PM
- [118] <https://coinmarketcap.com/exchanges/whitebit> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:05 PM
- [119] <https://whitebit.com> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:05 PM
- [120] <https://documenter.getpostman.com/view/7473075/SzmcBjvC?version=latest> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:05 PM
- [121] <https://whitebit.com/api/v1/public/tickers> diakses 21 Mei 2020 pukul 11:05 PM
- [122] Nakamoto, S., 2008, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- [123] Nakamoto, S., 2008, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_id.pdf, Translated into Indonesian from bitcoin.org/bitcoin.pdf by Christopher Tahir, Gregorius Airlangga & K Hendrawan
- [124] Parluka, R., dan Atmaja, P., W., 2018, "Rizubot Version 1.0 algorithm: How to read the price movements of Crypto Currency Using the API to find a good purchase price", International Conference on Science and Technology (ICST 2018), Publisher Atlantis Press, <https://www.atlantispress.com/proceedings/icst-18/55910996>