



**PENERAPAN *ONTOLOGY* BERBASIS *PROTÉGÉ* UNTUK
MENGESTIMASI NILAI EKONOMI *CRYPTOCURRENCY***

SKRIPSI

**M. ASHARDIANSYAH PUTRA
161410366**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019**



**PENERAPAN *ONTOLOGY* BERBASIS *PROTÉGÉ* UNTUK
MENGESTIMASINILAI EKONOMI *CRYPTOCURRENCY***

**M. ASHARDIANSYAH PUTRA
161410366**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN *ONTOLOGY* BERBASIS *PROTÉGÉ* UNTUK MENGESTIMASINILAI EKONOMI *CRYPTOCURRENCY*

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi

Pembimbing,



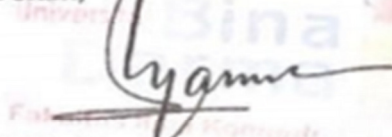
Ferdiansyah, M.Kom.

Disetujui, 08 September 2020

Program Studi Sistem Informasi

Universitas Bina Darma

Dekan,

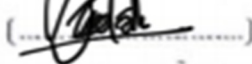




Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.


HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul "**Penerapan *Ontology* Berbasis *Protégé* Untuk Mengestimasi Nilai Ekonomi *Cryptocurrency***" Oleh **M. Ashardiansyah Putra (161410366)**, telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Selasa 8 September 2020.

Komisi Pengujian

1. Ketua : Ferdiansyah, M.Kom 
2. Anggota Penguji : Linda Atika, M.Kom 
3. Anggota Penguji : Kiky Rizky Nova Wardani, M.Kom 

Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua


Dr. Edi Surya Negara, M.Kom.
NIDN. 0205038803

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Ashardiansyah Putra

NIM : 161410366

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapatan yang telah di tulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta unggah ke internet, sehingga dapat di akses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di penggunaan sebagaimana mestinya.

Palembang, 9 November 2020

Yang membuat pernyataan,



M. Ashardiansyah Putra

NIM : 161410366

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Just Do it!

PERSEMBAHAN :

Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya Allah SWT Akhirnya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan benar, Karya sederhana ini kupersembahkan kepada :

- Allah SWT
- Nabi Muhammad SAW
- Kedua Orang tua saya yang tercinta, Bpk Aulia (Alm) dan Ibu Ummi Kalsum Terimakasih atas semangat, doa dan *support* yang selalu tak henti-hentinya diberikan kepada saya untuk keberkahan,keselamatan dan kesuksesan anaknya.
- Saudaraku yang telah membantuku dalam membantu menyusun dan berpikir, khususnya kepada A.Akbar yang telah membantu dan selalu *mensupport* saya dalam segala hal.
- Pembimbing Ter-T'Best Bapak Ferdiansyah M.Kom
- Teman-teman seangkatan
- Almamater Universitas Bina Darma
- Dermolok'sTeam (Adam, Andre, Riswara, Ekram, Fajar)
- Rosyada Miranjulia, S.Pd

ABSTRAK

Cryptocurrency adalah mata uang *digital* yang digunakan sebagai alat tukar sama halnya seperti rupiah maupun *dollar*. Dan sama halnya dengan mata uang kartal, *Cryptocurrency* juga mengalami ketidaktetapan nilai atau biasa disebut dengan fluktuasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengestimasi nilai *cryptocurrency* yang mengalami fluktuasi dengan mengimplementasikannya kedalam *ontology* dengan menggunakan *tools* protégé. Dengan adanya *ontology* dapat memudahkan *users* dalam mencari informasi mengenai *cryptocurrency*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *ontology* merupakan salah satu basis dari *Knowledge Management Systems* yang bisa memudahkan dalam mensistematisasi, meningkatkan dan mempercepat pengelolaan pengetahuan sehingga dengan mudah untuk di pahami bagi para *users cryptocurrency*, Hasil lain dari penelitian ini adalah pembuatan *Ontology Cryptocurrency* dengan *subclass Blockchain, Users, MataUang, Ekonomi dan Faktor*. Masing-masing dari *subclass* tersebut memiliki *subclass* lagi secara terstruktur, dan hasil dari pembuatan *Ontology* teknik komputer dalam mengestimasi nilai ekonomi *cryptocurrency* yang berguna bagi kalangan *Users* ataupun orang-orang yang ingin mengetahui lebih lanjut informasi mengenai *cryptocurrency*.

Kata Kunci : *Cryptocurrency, ontology, Knowledge Management Systems, protégé*

ABSTRACT

Cryptocurrency is a digital currency that is used as a medium of exchange as well as rupiah and dollars. And just like currency, Cryptocurrency also experiences value volatility or commonly referred to as fluctuation. The purpose of this study is to estimate the fluctuating cryptocurrency value by implementing it into ontology using protégé tools. With the ontology, it can make it easier for users to find information about cryptocurrency. The results of this study indicate that ontology is one of the bases of Knowledge Management Systems which can make it easier to systematize, improve and accelerate knowledge management so that it is easy to understand for cryptocurrency users. Another result of this research is the creation of an ontology cryptocurrency with the blockchain subclass, users, currency, economy and factors. Each of these subclasses has more subclasses in a structured manner, and the results of making computer technique ontology in estimating the economic value of cryptocurrency are useful for users or people who want to find out more information about cryptocurrency.

Keywords : *cryptocurrency, ontology, Knowledge Management System, protégé*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran ALLAH SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya kritik dan saran yang di berikan untuk membangun.

Pada Kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi penelitian ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Dedi Syamsuar, M.I.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang
3. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom. selaku ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Ferdiansyah, M.Kom. selaku Pembimbing dan mentor terbaik dalam penulisan ini.
5. Kepada Ibu Linda Atika, M.Kom, dan Ibu Kiky Rizky Nova Wardani, M.Kom. sebagai penguji.
6. Orang Tua Tercinta, Terkhusus kepada Ibunda Ummi Kalsum yang telah memberikan doa yang tak pernah putus, Keluarga kecil, saudara-saudaraku, terkhusus kepada Ahmad Akbar yang selalu memberikan *support*, dan

seluruh teman serta sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

7. Kepada seluruh dosen dan mahasiswa Universitas Bina Darma yang telah membantu atas terlaksananya skripsi ini.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Sitem Informasi angkatan 2016

Palembang, 9 November 2020

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Ashardiansyah Putra', written over a horizontal line.

M. Ashardiansyah Putra

DAFTAR ISI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Sistematis Penelitian	4
BAB II.....	6
2.1 Cryptocurrency	6
2.2 Blockchain	7
2.3 Tipe Digital Currency	8
2.4 Jenis Cryptocurrency	9
2.5 Daftar Cryptocurrency, Kapitalisasi Pasar	10
2.5.1 Local Market place	13
2.6 Fluktuasi Cryptocurrency	13
2.7 List Cryptocurrency	15
2.8 Mendapatkan Cryptocurrency	20
2.8.1 Mining (Tambang)	20
2.8.2 Exchanges (Pertukaran)	22
2.8.3 Commerce (Perdagangan)	22
2.8.4 Investment (Perdagangan)	23
2.9 Wallet (Dompet)	23
2.9.1 Multisignature Wallets	24
2.9.2 Online Wallets	24

2.9.3 Desktop Wallets	25
2.9.4 Mobile Wallets	25
2.10.5 Hardware Wallets	26
2.10.6 Paper Wallets	26
2.10.7 Multi-currency Wallets	27
2.10 Users	27
2.10.1 Investor	27
2.10.2 Miner (Penambang)	27
2.10.3 Trader/Cryptoplayer	28
2.11 Faktor yang mempengaruhi <i>Cryptocurrency</i>	28
2.11.1 Faktor <i>Internal</i>	28
2.11.2 Faktor <i>Eksternal</i>	29
2.12 Tinjauan Estimasi Nilai Ekonomi untuk Pemantauan <i>Cryptocurrency</i>	29
2.13 Tinjauan Umum Dalam Estimasi Nilai Ekonomi <i>Cryptocurrency</i> Dari Analisis Ekonomi	30
2.13.1 Teknik analisa Pasar	31
2.13.2 Indikator Analisa Teknikal	31
2.13.3 ARIMA	32
2.14 Tinjauan Umum dan Pekerjaan Terkait Estimasi Nilai Ekonomi <i>Cryptocurrency</i> dari <i>Deep learning Computer Science Perspective</i>	33
2.15 Klasifikasi	34
2.15.1 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	35
2.15.2 <i>Naïve bayes</i>	36
2.16 Estimasi	36
2.16.1 Model Regresi	36
2.16.2 <i>Long Short Term Memory (LSTM)</i>	37
2.16.3 <i>Neural Network (Jaringan Syaraf Tiruan)</i>	38
2.16.4 <i>Bayesian Neural Network (BNN)</i>	39
2.16.5 <i>Artificial Neural Network (ANN)</i>	39
2.16.6 <i>Recurrent Neural Network</i>	41
2.17 Dataset	41
2.18 Evaluasi (<i>Accuracy, Error, dll</i>)	43
2.18.1 <i>Confusion Matrix</i>	44
2.18.2 RMSE	45
2.18.3 Hasil Estimasi	46
2.19 <i>Deep learning</i>	48

2.20 <i>Knowledge Management System</i>	56
2.20.1 <i>Ontology-Berbasis Knowledge Management System</i>	57
2.21 <i>Ontology</i>	59
2.21.1 <i>Individu</i>	60
2.21.2 <i>Properti</i>	61
2.21.3 <i>Class (Kelas)</i>	62
2.21.4 <i>Relasi</i>	63
2.22 <i>Protégé</i>	63
BAB III	65
3.1 <i>Pengumpulan Data</i>	65
3.1.1 <i>Tahap 1 : Identifikasi masalah</i>	67
3.1.2 <i>Tahap 2 : Menentukan Metode dalam memprediksi nilai ekonomi menggunakan metode pengumpulan data; Studi Pustaka, Observasi, Metode Deskriptif</i>	67
3.1.3 <i>Tahap 3 : Membuat ontology berdasarkan data yang telah di kumpulkan, dan memberikan hasil terbaik dari beberapa metode yang telah di ambil</i>	68
3.2 <i>Metode Perancangan Ontology</i>	69
3.3 <i>Menentukan Komponen Ontology</i>	71
3.3.1 <i>Komponen Domain dan subdomain</i>	71
3.3.2 <i>Komponen Properti</i>	74
3.3.3 <i>Komponen Individu</i>	75
3.4 <i>Menentukan Relasi</i>	76
3.5 <i>Peralatan yang digunakan</i>	87
3.6 <i>Ringkasan Bab</i>	87
BAB IV.....	88
HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	88
4.1 <i>Hasil Ontology</i>	88
4.2 <i>Pembahasan</i>	101
BAB V	105
KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1 <i>Kesimpulan</i>	105
5.2 <i>Saran</i>	106
DAFTAR PUSTAKA	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Ontology</i> dari <i>Digital Currency</i> [11].....	8
Gambar 2.2 Jumlah total perdagangan per nilai tukar[12]	12
Gambar 2.3 Jumlah total yang berbeda dari 3 bursa di setiap tahunnya[12].	12
Gambar 2.4 Grafik dari total Persentasi kapitalisasi yang mendominasi.....	14
Gambar 2.5 Berbandingan Persentasi kapitalisasi pasar dari tanggal 29 April 2020 – 29 Juni 2020.....	14
Gambar 2.6 Struktur Memori LSTM	38
Gambar 2.7 Contoh Struktur JST tanpa neuron tersembunyi	40
Gambar 2.8 Statistics / <i>Data Science</i> (Mining) Models.[34]	47
Gambar 2.9 Kerangka <i>Ontology</i> -Berbasis Knowledge Management System[44]	58
Gambar 2.10 Menunjukkan beberapa <i>individu</i> dalam beberapa <i>domain</i> - dalam gambar ini <i>individu</i> disimbolkan sebagai berlidan dalam diagram.....	61
Gambar 2.11 Menunjukkan beberapa properti yang menghubungkan beberapa properti <i>individu</i> bersama – properti digambarkan seperti panah	61
Gambar 2.12 Menunjukkan beberapa kelas yang berisi <i>individu</i> – kelas diwakili sebagai lingkaran atau oval, lebih tepatnya seperti set di diagram venn.....	62
Gambar 2.13 Logo Protégé.....	64
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian.....	66
Gambar 3. 2 Metode Perancangan <i>ontology</i>	70
Gambar 3. 3 <i>Class</i> utama	71
Gambar 3. 4 <i>Class Blockchain</i> dan Ekonomi	72
Gambar 3. 5 <i>Class</i> Mata Uang dan <i>Users</i>	73
Gambar 3. 6 <i>Class</i> Faktor.....	73
Gambar 3. 7 Penentuan Properti.....	75
Gambar 3. 8 Penentuan <i>Individu</i>	76
Gambar 3. 9 Relasi dari Properti HasName, HasName1,HasName2	77
Gambar 3.10 Relasi dari Properti HasType,HasType1,HasType2	78
Gambar 3. 11 Relasi dari Properti HasType6, HasType7, HasType8	79
Gambar 3. 12 Relasi dari <i>property</i> HasCoinName.....	80
Gambar 3. 13 Relasi dari Properti HasCoinName1, <i>PlayerInvolved</i> , MarketBy	81
Gambar 3. 14 Relasi dari properti HasFactor, HasFactor1, HowToSave	82
Gambar 3. 15 Relasi dari <i>property</i> Fluctuation, KindOf, MarketBy1	83
Gambar 3. 16 Relasi dari Properti HasTechnology, ListOfCoin, HowToGet	84
Gambar 3. 17 Relasi dari Properti HowToGet1, KindOf1, HowToGet2	85

Gambar 3. 18 Relasi dari Properti HasTechnique, HasType.....	86
Gambar 4.1 <i>Ontology Cryptocurrency</i>	88
Gambar 4. 2 <i>Ontology</i> Faktor.....	90
Gambar 4. 3 <i>Ontology</i> Ekonomi.....	92
Gambar 4. 4 <i>Ontology</i> MataUang.....	94
Gambar 4. 5 Hasil keseluruhan <i>Ontology Cryptocurrency</i>	96
Gambar 4. 6 Hasil <i>Ontology Users</i>	98
Gambar 4. 7 Hasil <i>Ontology</i> Teknik terbaik.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 List dari <i>cryptocurrency</i> yang masih aktif	15
Tabel 2.2 List <i>Cryptocurrency</i> yang tidak aktif	19
Tabel 2.3 Rangkuman tinjauan protokol sistematis	30
Tabel 2.4 Tipe Evaluasi	43
Tabel 2.5 <i>Confusion Matrix</i>	44
Tabel 2.6 <i>Deep learning</i> mengenai beberapa prediksi dalam estimasi nilai <i>cryptocurrency</i> dalam berbagai metode	48
Tabel 2.7 Rangkuman penelitian tentang “Prediksi <i>Cryptocurrency</i> ” dengan metode SVM, BNN, ANN, RNN, LSTM terhitung dari 5 tahun 2015- 2019	56