

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DALAM
MEMPREDIKSI PERGERAKAN ARAH HARGA FOREX EUR/USD**

Skripsi



oleh
YANTO
23080424

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2013

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DALAM
MEMPREDIKSI PERGERAKAN ARAH HARGA FOREX EUR/USD**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**YANTO
23080424**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Implementasi Metode K-Nearest Neighbor dalam Memprediksi Pergerakan Arah Harga Forex EUR/USD

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 27 Mei 2013



YANTO
23080424

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DALAM
MEMPREDIKSI PERGERAKAN ARAH HARGA FOREX EUR/USD

Oleh: YANTO / 23080424

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
17 Mei 2013

Yogyakarta, 27 Mei 2013
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
2. Ir. NJOO HARIANTO KRISTANTO, M.T., M.M.
3. ANTONIUS RACHMAT C, S.Kom., M.Cs
4. Drs. R GUNAWAN SANTOSA, M.S.

(Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.)

(YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.)

ABSTRAK

Implementasi Metode K-nearest Neighbor Dalam Memprediksi Pergerakan Arah Harga Forex EUR/USD

Pada masa sekarang ini proses transaksi jual beli mata uang sudah berkembang menjadi semakin maju sehingga mulai mengenal proses transaksi secara online. Permasalahan muncul ketika dalam pengambilan keputusan untuk investasinya, seorang investor diharuskan memprediksi apakah harga pair suatu mata uang akan naik atau turun. Salah satu metode yang cukup memadai untuk memprediksi arah pergerakan mata uang adalah dengan mengamati sejarah (history) pergerakan mata uang di masa lalu, model analisa berdasarkan data-data masa lampau.

Kebutuhan dalam memprediksi mata uang ini yang mendorong peneliti untuk membantu para trader atau investor dalam menjawab permasalahan yang ada, maka dibuat suatu sistem yang berguna untuk mengolah dan menganalisis data tersebut agar dapat membantu dan menyelesaikan masalah yang akan dihadapi yaitu dengan menggunakan metode metode *K-Nearest Neighbor* dalam membantu untuk memprediksi pergerakan arah harga mata uang, Metode *K-nearest Neighbor* dipilih karena kesederhanaan metodenya, namun mampu memberi output yang memadai. Karena metodenya cukup sederhana, maka proses akan berlangsung cukup cepat sehingga pihak user tidak perlu menunggu terlalu lama. Hal ini tentunya akan amat menguntungkan user, mengingat dalam dunia pasar forex, data-data yang terlibat bisa mencapai ratusan atau bahkan ribuan.

Hasil yang dicapai melalui implementasi ini adalah sebuah program yang mampu untuk memprediksi pergerakan harga mata uang dengan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* yaitu dengan presentase keberhasilan prediksi sebesar 40% dari data yang sudah diuji.

Kata kunci: Pasar forex, Metode *K-Nearest Neighbor*

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Dalam	i
Halaman Pernyataan Keaslian Karya.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Abstrak.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	ix
Kata Pengantar.....	xi
Bab1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Metode Penelitian.....	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
Bab2 Landasan Teori.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Data Mining	6
2.2.1.1 Klasifikasi(<i>Classification</i>)	6
2.2.1.2 K-Nearest Neighbor	7
2.2.2 Forex.....	8
2.2.2.1 Pasar Forex.....	8
2.2.2.2 Analisis Harga Forex.....	8
2.2.2.3 Metode Pivot Point.....	13
Bab3 Perancangan Sistem	14
3.1 Spesifikasi Sistem	14
3.2 Perancangan Proses.....	15
3.2.1 Flowchart Sistem	15

3.3 File sistem.....	16
3.3.1 Kamus Data.....	16
3.4 Perancangan Antar Muka	19
3.5 Perhitungan Manual Sistem.....	21
3.5.1 Input	21
3.5.2 Proses Prediksi Index Harga Mata Uang	21
3.5.3 Rancangan Output.....	26
3.6 Rancangan Pengujian.....	26
Bab4 Implementasi dan Analisis Sistem	27
4.1 Implementasi Sistem	27
4.2 Analisis Sistem.....	30
4.3 Kelebihan dan Kelemahan Sistem	31
4.3.1 Kelebihan	32
4.3.2 Kekurangan	32
Bab5 Kesimpulan dan Saran	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33
Daftar Pustaka	34
Lampiran A: Listing Program	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Sistem.....	14
Gambar 3.2 File Sistem.....	15
Gambar 3.3 Tampilan Navigasi	18
Gambar 3.4 Tampilan Form Indikator	18
Gambar 3.5 Tampilan Form List Indikator.....	19
Gambar 3.6 Tampilan Form Prediksi.....	19
Gambar 4.1 Form Indikator.....	26
Gambar 4.2 Form List Indikator.....	27
Gambar 4.3 Form Prediksi.....	28
Gambar 4.4 Form Hasil Prediksi.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Datautama	16
Tabel 3.2 Indikator	17
Tabel 3.3 Datautama Indikator.....	21
Tabel 3.4 Mata Uang.....	22
Tabel 3.5 Data Ujicoba	26
Tabel 4.1 Data Ujicoba	30
Tabel 4.2 Data Ujicoba 2	31
Tabel 4.3 Databaru	31

©UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Forex Trading atau FX Trading (kependekan dari FOREIGN EXCHANGE atau pertukaran Valuta Asing-Valas) merupakan perdagangan mata uang kedua negara yang nilainya berbeda dari waktu ke waktu. Dalam pasar forex untuk memperoleh keuntungan, maka seringkali seorang investor harus mampu memprediksi arah pergerakan harga suatu mata uang. Untuk itu, dibutuhkan suatu tools (alat bantu) dalam mendukung keputusan untuk memprediksi apakah kelak harga pair mata uang akan naik, turun atau mendatar. Didalam dunia sistem Informasi, dikenal bidang keilmuan Data Mining, sebagai suatu cabang teknik pendukung keputusan. Salah satu metode yang cukup sederhana, namun berpotensi menghasilkan prediksi yang memadai, adalah K-Nearest Neighbor.

Metode K-nearest Neighbor dipilih karena kesederhanaan metodenya, namun mampu memberi output yang memadai. Karena metodenya cukup sederhana, maka proses akan berlangsung cukup cepat, sehingga pihak user tidak perlu menunggu terlalu lama. Hal ini tentunya akan amat menguntungkan user, mengingat dalam dunia pasar forex, data-data yang terlibat bisa mencapai ratusan atau bahkan ribuan.

Meningkatkan keakuratan metode K-Nearest Neighbor, maka dalam program skripsi ini, database yang digunakan adalah data suatu harga mata uang yang sudah ditentukan waktu dan kapan diambil untuk dianalisis. Dengan demikian, akan dicapai hasil yang cukup akurat untuk mendukung pengambilan keputusan di dunia pasar forex.

1.2. Rumusan Masalah

Pasar forex merupakan investasi pada sektor finansial yang tergolong paling *high risk-high return investment*. Artinya peluang untuk memperoleh keuntungan sangat besar bahkan dapat mencapai ratusan persen perbulan namun diimbangi dengan kemungkinan kerugian yang besar apabila tidak dikelola dengan baik.

Permasalahan muncul ketika dalam pengambilan keputusan untuk investasinya, seorang investor diharuskan memprediksi apakah harga pair suatu mata uang akan naik atau turun. Salah satu metode yang cukup memadai untuk memprediksi arah pergerakan mata uang adalah dengan mengamati sejarah (history) pergerakan mata uang di masa lalu, kemudian membuat model analisa berdasarkan data-data masa lampau tersebut mencakup beberapa pertanyaan berikut ini:

- 1) Apakah metode KNN dapat memprediksi pergerakan harga forex?
- 2) Seberapa akurat metode KNN dalam memprediksi pergerakan harga forex?

1.3. Batasan Masalah

Pada skripsi ini, sistem yang dibuat memiliki batasan-batasan sebagai berikut.

1. *Input* yang dimasukkan berupa sejumlah data aktual dunia pasar forex pada awal bulan ditahun 2013
2. Data fundamental tidak tersedia pada studi kasus ini
Data fundamental adalah berupa Berita atau news mengenai kondisi yang akan mempengaruhi pergerakan arah harga mata uang
3. Data hanya dapat dimasukan secara offline
4. Pivot point tidak digunakan pada perhitungan hasil prediksi

1.4. Metode Penelitian

Pada skripsi ini, metode penelitian yang digunakan dalam menyusun dan mengembangkan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan membaca referensi dari buku, tulisan di Internet yaitu belajarforex.com, jurnal, makalah yang berkaitan dengan obyek skripsi ini.

2. Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing

Konsultasi dilakukan secara berkala kepada dosen pembimbing dengan tujuan untuk mendapatkan sistem yang tepat dan optimal. Konsultasi juga dilakukan dalam proses penyusunan laporan dengan tujuan untuk menghasilkan laporan yang berkualitas dan mudah dipahami pembaca.

3. Pengujian Sistem

Mengimplementasikan metode K-Nearest Neighbor dalam memprediksi pergerakan arah harga forex dengan melihat tingkat keakuratan yang didapatkan oleh sistem tersebut

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan skripsi adalah sebagai berikut.

1. Membuat sebuah program yang mampu membantu berbagai pihak yang berkepentingan dalam analisis fungsi kompleks, terutama ditujukan pada pihak akademisi Universitas Kristen Duta Wacana tempat penulis menimba ilmu.
2. Membantu menjelaskan bagaimana program komputer menganalisis suatu persamaan matematis fungsi kompleks.

1.6. Sistematika Penulisan

skripsi ini ditulis dengan menggunakan sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab yang meliputi Pendahuluan, Landasan Teori, Perancangan Sistem, Implementasi Sistem, Kesimpulan dan Saran, dan Daftar Pustaka. Terdapat pula beberapa lampiran, yaitu Lampiran A, Lampiran B.

Bab 1 memuat gambaran umum tentang penelitian, yang meliputi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Metode Penelitian, Tujuan penelitian, Sistematika Penulisan.

Bab 2 memuat tentang landasan pendukung mengenai metode K-Nearest Neighbour, forex

Bab 3 memuat kebutuhan sistem tentang perangkat keras dan perangkat lunak, struktur data, algoritma, dan rancangan interface (rencana *input / output*).

Bab 4 memuat hasil *capture* dari program yang telah dibuat. Hasil *capture* tersebut dilengkapi dengan suatu penjelasan yang terkait. Bab ini juga memuat analisis sistem, analisis hasil penelitian, dan sejumlah komentar terhadap kendala-kendala yang dihadapi.

Bab 5 memuat kesimpulan dan saran dari penelitian. Kesimpulan merupakan interpretasi atas penelitian yang telah dilakukan. Adapun saran merupakan kesimpulan yang perlu untuk direalisasikan pada pengembangan penelitian tersebut pada kesempatan berikutnya.

Bab Daftar Pustaka memuat referensi-referensi yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini. Referensi-referensi tersebut meliputi daftar identitas buku, artikel dan bahan penerbitan lainnya yang memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan pada skripsi ini.

Lampiran A memuat listing dari kode sumber (*source code*) program yang dibuat dalam skripsi ini.

©UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dengan pembuatan program implementasi metode knn untuk memprediksi pergerakan arah harga forex maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Metode KNN dapat digunakan untuk memprediksi pergerakan harga mata uang karena mampu menganalisis data yang banyak dengan cepat
- 2) Dengan beberapa pengujian secara umum yang dilakukan dapat dinyatakan keakuratan secara persentase sebesar 40%
- 3) Setelah melihat persentase yang kecil dapat ditarik kesimpulan metode KNN kurang cocok, namun KNN yang dipakai dalam program ini dapat memprediksi pergerakan harga forex juga mampu membantu dalam menganalisis mata uang.

5.2 Saran

- 1) Jika bisa program perlu dikembangkan agar input data tidak perlu dilakukan secara manual melainkan bisa langsung mengambil secara otomatis dari internet
- 2) Jika memungkinkan program perlu dikembangkan melakukan prediksi secara otomatis dan mengeluarkan sinyal berupa suara ketika membeli atau menjual.
- 3) Jika diperlukan program juga dapat diakses dan dijalankan kesetiap gadget saat ini sehingga user akan lebih mudah untuk melakukan prediksi dimana dan kapan pun mereka berada

DAFTAR PUSTAKA

- A.J. Michael & S, Gordon.(2000). *Implementasi Data Mining*. USA:Prentice Hall.
- B. Sakur Stendy(2010). *PHP5 Pemrograman Berorientasi Objek - Konsep & Implementasi*. Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Ernawan, Erlina,.(2009). *Invenstor*. Surabaya:Erlangga.
- Han, Jiawei, Micheline Kamber.(2001). *Data Mining Concepts and Techniques*,USA:Morgan Kaufmann.
- J. Michael Steele.(2010). *Stochastic Calculus and Financial Applications (Stochastic Modelling and Applied Probability)*.USA:Springer.
- John Hayden.(2004). *RSI The Complete Guide*. USA:Wasendorf & Associates Inc.
- Kantardzic, Mehmed.(2002). *Data Mining Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. USA:A John Wiley & Sons.
- Kadir,Abdul.(2003). *Dasar Aplikasi database*. Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Scot Lowry.(2003). *Moving Average*. USA:Wasendorf & Associates Inc.

©UKRDN