

**MEMPREDIKSI ARAH PERGERAKAN INDEKS SAHAM DENGAN
METODE K-NEAREST NEIGHBOUR**

SKRIPSI



Oleh

Metaria V.Hia

23060167

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2011

**MEMPREDIKSI ARAH PERGERAKAN INDEKS SAHAM
DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHBOUR**

SKRIPSI



©
Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Metaria V.Hia
23060167

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2011

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:
Memprediksi Arah Pergerakan Indeks Saham dengan Metode K-Nearest Neighbour

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

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 10 Desember 2010



Metaria V.Hia
23060167



© U K K D W

HALAMAN PENGESAHAN

Memprediksi Arah Pergerakan Indeks Saham dengan Metode K-Nearest Neighbour

Oleh : Metaria V.Hia / 2306167

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
Desember 2010

Yogyakarta, 17 Desember 2010

Mengesahkan,

Dewan Penguji

1. Ir. Harianto Kristanto, MT, MM.
2. Drs. Jong Jek siang, MSc
3. Drs. Djoni Dwijana, AKT, MT
4. Umi Probeykti, S.Kom, MLIS



Dekan



Drs. Wimmie Handwidjojo, MIT.

Ketua Program Studi



Yetli Oslan, S.Kom., M.T.

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : **Memprediksi Arah Pergerakan Indeks Saham dengan Metode K-Nearest Neighbour**

Nama : Metaria V.Hia

NIM : 23060167

Mata Kuliah : SKRIPSI Kode : SI2166

Semester : Ganjil Tahun Akademik : 2010/2011

Selesai diperiksa dan disetujui
di Yogyakarta,
pada tanggal : 16 September 2010

Dosen Pembimbing I



(Ir. Harianto Kristanto, MT, MM.)

Dosen Pembimbing II



(Drs. Jong Jek Siang, MSc.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, bimbingan, pertolongan dan perlindungan-Nya selama penyusunan Skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan laporan skripsi ini adalah salah satu bagian kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu, Skripsi ini juga bertujuan melatih penulis menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga bermanfaat bagi penggunaannya.

Dalam penyelesaian pembuatan program dan laporan Skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. **Tuhan Yesus** yang selalu memberi kekuatan, hikmat dan pengharapan dengan cara yang luar biasa.
2. **Ir. Harianto Kristanto, MT, MM**, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan masukan dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. **Drs. Jong Jek Siang, MSc**, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan baik kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini.
4. **Keluarga** tercinta atas segala doa, dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan.
5. **Corry, Kadek dan Maya**, sahabat yang selalu mendukung dan memotivasi untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini.
6. **Teman-teman PMK** yang selalu menyemangati lewat sms dan doa.
7. **Ditya Lucky Prasetya**, seseorang yang saya kasihi yang selalu mendukung, mendampingi dan memotivasi saya untuk dapat menyelesaikan Skripsi.

8. **Eka Dharma**, sahabat yang sudah membantu memberikan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi
9. **Teman-teman angkatan 2006** yang memberi warna dan semangat selama masa perkuliahan khususnya pada masa pengerjaan skripsi ini.
10. Rekan-rekan dan pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung penyelesaian tugas ini. Terimakasih atas dukungan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa laporan dan program Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari segenap pembaca sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun pada saat pembuatan program Skripsi ini. Sekali lagi penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, 16 September 2010

Penulis

*Diberkatisah orang yang mengandaskan Tuhan,
yang menaruh harapannya pada Tuhan*

~ Yeremia 17 : 7 ~

INTISARI

Dalam dunia bisnis investasi khususnya saham atau *stocks*, informasi harga bisa berubah dengan cepat tergantung penawaran yang terjadi disana dan juga aspek-aspek lain yang juga sangat berpengaruh. Banyak usaha/percobaan yang dilakukan untuk memprediksi harga saham dengan menggunakan model statistik. Akan tetapi, seringkali keputusan yang diperoleh sulit dipahami dan hasil prediksi kurang tepat. Prediksi yang kurang tepat memberi resiko yang tinggi bagi para investor. Teknik *data mining* memiliki kemampuan untuk mencari pola tersembunyi yang dapat mencerminkan apa yang terjadi dimasa yang akan datang. Pola ini mempunyai kecenderungan untuk berulang sehingga dengan mengamati data *histories* saham dapat diramalkan pergerakan harga yang mungkin akan terjadi dimasa depan.

Salah satu teknik yang dapat digunakan adalah *K-Nearest Neighbour(KNN)* merupakan metode pendekatan yang dapat digunakan untuk membantu investor pasar modal, atau orang dunia saham, forex, reksadana, untuk mampu memprediksi besok index mau bergerak ke mana, apa index mau naik, turun, atau mendatar. Metode *KNN* dapat digunakan sebagai metode yang dapat menghitung data sebanyak n yaitu data- data masa lalu yang dibandingkan dengan data-data saat ini maka di dapat hasil atau output yang mendekati untuk prediksi saat ini.

Dari hasil analisis program diketahui proses prediksi akan lebih terkesan profesional jika disertai grafik dan perhitungan pivot point. Oleh karena itu pada form hasil prediksi, kami juga menyertakan grafik prediksi dan perhitungan pivot pointnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Metode Penelitian	3
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1. <i>K-Nearest Neighbour</i>	5
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Data Mining	7
2.2.1.1 <i>Klasifikasi</i>	7
2.2.1.2 <i>K-Nearest Neighbour</i>	8
2.2.2. <i>Saham</i>	10
2.2.2.1 <i>Perdagangan saham</i>	12
2.2.2.2 <i>Analisis harga saham</i>	13

2.2.2.3 <i>Metode Pivot Point</i>	19
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1. Spesifikasi Sistem	20
3.2. Analisis Metode	21
3.3. Metode K-Nearest Neighbour	21
3.3.1.1 <i>Cara Kerja metode K-Nearest Neighbour</i>	21
3.3.1.2 <i>Menghitung Jumlah Perbedaan</i>	22
3.3.1.3 <i>Melakukan Komputasi Atas tetangga terdekat</i>	23
3.4. Rancangan Proses	24
3.4.1. <i>Flowchart Sistem</i>	25
3.5 Rancangan Input	27
3.6 Rancangan Output	30
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	
4.1. Implementasi Sistem	35
4.1.1 Implementasi Rancangan Tampilan.....	35
4.1.1.1 <i>Form Main</i>	36
4.1.1.1.2 <i>Form Data</i>	36
4.1.1.1.3 <i>Form Setup Indikator</i>	37
4.1.1.1.4 <i>Form Import Excel</i>	38
4.1.1.1.5 <i>Form Daftar Database Indikator</i>	39
4.1.1.3 <i>Implementasi rancangan Output</i>	41
4.1.1.3.1 <i>Form Grafik Saham</i>	43
4.1.1.2 <i>Implementasi Rancangan Proses</i>	43
4.1.2.2 <i>Proses Pivot Point</i>	43
4.1.2.3 <i>Proses Tampil Grafik Prediksi Indeks Harga Saham Gabungan</i>	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN A : <i>Listing Program</i>	

DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Halaman
2.1	<i>Data pergerakan harga saham a,b,c</i>	9
2.2	<i>Tabel konversi pergerakan harga saham</i>	10
2.3	<i>Data sampel setelah dilakukan perhitungan jarak</i>	10
2.4	<i>Data sampel setelah diurutkan berdasarkan jarak</i>	11

© UKDW

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia ekonomi pasar modal, untuk memperoleh keuntungan, maka seringkali seorang investor harus mampu memprediksi arah pergerakan indeks saham. Untuk itu, dibutuhkan suatu tools (alat bantu) dalam pendukung keputusan untuk memprediksi apakah kelak indeks saham akan naik, turun atau mendatar.

Dalam dunia Teknik Informatika, 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 Neighbour.

Dalam skripsi ini, metode K-nearest Neighbour 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 modal, data-data yang terlibat bias mencapai ratusan atau bahkan ribuan.

Untuk meningkatkan keakuratan metode K-Nearest Neighbour, maka dalam program Skripsi ini, database (modal dataset) yang digunakan akan mendasarkan data-data pada indeks saham IHSG selama minimal 5 tahun terakhir (2009,2008,2007,2006, dan 2005), serta minimal menggunakan 300 buah data. Dengan demikian, akan dicapai hasil yang cukup akurat untuk mendukung pengambilan keputusan di dunia pasar modal.

1.2. Rumusan Masalah

Indeks saham adalah harga rata-rata gabungan semua saham yang ada di bursa.Indonesia. Misalnya, BEI (Bursa efek Indonesia) saat ini terdapat sekitar 400 saham yang diperjualbelikan. Maka indeks saham Indonesia, yaitu IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan), akan berupa rata-rata harga semua 400 saham tersebut. Dengan kata lain, harga semua 400 saham yang dijumlahkan, kemudian dibagi dengan angka 400, untuk mendapatkan angka rata-rata harganya.

Pada dasarnya di dunia pasar modal, IHSG merupakan indikator yang amat penting untuk menentukan suatu keputusan. Banyak investor reksadana, saham, dan options trading, mendasarkan keputusannya dengan mengamati pergerakan indeks saham IHSG.

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

- 1) Apakah besok indeks akan naik, turun atau mendatar?
- 2) Apakah naiknya banyak, drastis atau sedikit?/

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 modal saat ini, yang kemudian dibandingkan dengan sejumlah data-data masa lalu indeks saham meliputi data RSI, data EMA, data Stochastic, data William, dan data Parabolic SAR.
2. Tidak meliputi data fundamental.
3. Tidak bisa mengambil secara otomatis dari Bursa Efek Jakarta, harus dimasukkan manual.

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, 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

Pengujian Sistem dilakukan dengan mengambil sejumlah sampel persamaan matematis fungsi kompleks, dan memasukkannya ke dalam sistem yang dibuat untuk menguji apakah sistem telah berjalan dengan semestinya.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan Skripsi adalah sebagai berikut.

1. Untuk 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. Untuk 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, saham.

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.



BAB V

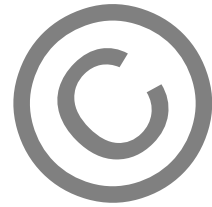
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Untuk memprediksi saham dibutuhkan kombinasi banyak indikator karena biasanya banyak indikator akan membuat prediksi menjadi akurat. Selain melibatkan banyak indikator, juga harus melibatkan data dalam jumlah besar.

Selain itu prediksi juga lebih akurat apabila pengguna program juga mengerti barang sedikit tentang algoritma k-nearest neighbour misalnya apabila pengguna program memasukkan K dengan tepat maka proses prediksi akan menjadi lebih akurat. Contohnya jika K yang dimasukkan hanya 3 maka proses prediksi akan kurang akurat karena datanya kurang banyak sedangkan jika K yang dimasukkan bernilai 200 maka proses prediksi akan menjadi lambat. Di sini bisa dilihat pemilihan K yang tepat menentukan akuratnya prediksi. Lebih lanjut dari proses pembuatan program diketahui bahwa program harus disederhanakan misalnya pada awalnya input program berupa status overbought atau oversold, hal itu akan membuat bingung pengguna pemula, oleh karena itu kami kemudian merombak input program sehingga pengguna cukup memasukkan nilainya saja dan kemudian program yang secara otomatis mengkonversi menjadi overbought atau oversold. Bentuk input seperti itu lebih memudahkan pengguna pemula.

Proses prediksi akan lebih bagus jika disertai grafik dan perhitungan pivot point. Oleh karena itu pada form hasil prediksi, kami juga menyertakan grafik prediksi dan perhitungan pivot pointnya.



5.2 Saran

- 1) Jika bisa program perlu dikembangkan agar input data tidak perlu dilakukan secara manual melainkan bisa langsung mengambil secara otomatis dari database di bursa.
- 2) Jika memungkinkan program perlu dikembangkan untuk bisa melakukan prediksi atas saham spesifik misalnya(juga mampu memprediksi saham telkomsel, Indofood, BCA, dsb dan bukan sekedar memprediksi indeks saham saja).
- 3) Jika memungkinkan program perlu dikembangkan melakukan prediksi secara otomatis dan mengeluarkan sinyal berupa suara ketika membeli atau menjual.

Besar harapan kami agar mahasiswa ada yang meneruskan judul skripsi ini dan menyempurnakannya.

© U K K D W

DAFTAR PUSTAKA

- A.J. Michael & S, Gordon, 2000. Implementasi Data Mining. USA : Prentice Hall.
- Ernawan, Erlina, 2009. Invenstor. Surabaya : Erlangga.
- Efrain, Turban., Aronso Jay E., “Decision Suport System and Intellegent Systems”,
Prentice Hall, 2000
- Fakhruddin M., M.Firmansyah, M. Sopian Hadianto., “Analisis Teknikal Saham
dengan Metastock, Buku Satu”, PT.Elex Media Komputindo, 2001
- Han, Jiawei., Micheline Kamber., “Data Mining Concepts and Techniques”, Morgan
Kaufmann, 2001
- Harsanti, Rusdiyana, 2009. Impelentasi Moving Avarage. Jakarta : PT. Elex Media
Komputindo.
- Kantardzic, Mehmed., “Data Mining Concepts, Models, Methods, and Algorithms”,
A John Wiley & Sons, 2002
- Kadir,Abdul,”Dasar Aplikasi database”,Andi Yogyakarta,2003
- Kamber, Micheline & Han, Jiawei. Pengantar Ilmu Database. Jakarta : PT. Elex
Media Komputindo.

