

**APLIKASI PREDIKSI HARGA SAHAM MENGGUNAKAN METODE
JARINGAN SARAF TIRUAN *BACKPROPAGATION***



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

Disusun oleh:

NABILLA MAULIDINA

24010313130067

**DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPENOGORO**

2018

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nabilla Maulidina

NIM : 24010313130067

Judul : Aplikasi Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan
Backpropagation

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir / skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 25 April 2018



Nabilla Maulidina

24010313130067

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan
Backpropagation
Nama : Nabilla Maulidina
NIM : 24010313130067

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 16 Maret 2018 dan dinyatakan lulus pada tanggal 16 Maret 2018.

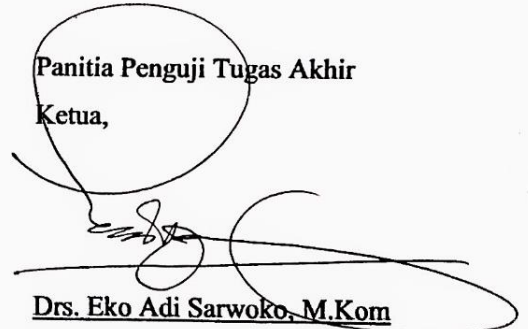
Semarang, 25 April 2018

Mengetahui,
Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika
FSM UNDIP



Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom
NIP. 198104202005012001

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua,



Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom
NIP. 196511071992031003

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan
Backpropagation

Nama : Nabilla Maulidina

NIM : 24010313130067

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 16 Maret 2018.

Semarang, 25 April 2018
Pembimbing,



Panji Wisnu Wirawan, ST, MT

NIP. 198104212008121002

ABSTRAK

Saham merupakan tanda bukti penyertaan kepemilikan modal atau dana satu perusahaan. Dengan mengetahui harga saham dividen dapat menentukan strategi untuk mendapat keuntungan. Dividen dapat melakukan prediksi dengan analisis historis dan *trend* harga saham sebelumnya. Prediksi harga saham merupakan salah satu hal untuk membantu para dividen dalam melakukan transaksi jual beli. Salah satu metode yang dapat diaplikasikan dalam prediksi ini adalah metode jaringan saraf tiruan *backpropagation*. Data penelitian yang digunakan adalah data saham dari 4 instansi yang dipilih dari bulan April hingga September 2017. Dalam penelitian ini penulis akan menentukan arsitektur terbaik untuk masing-masing instansi dengan membandingkan MSE pengujian dari 4 instansi. Pada data A aplikasi dapat melakukan pengujian dengan MSE 0.02153, untuk data B aplikasi dapat melakukan pelatihan terbaik dengan nilai MSE 0.031279, untuk data C aplikasi dapat melakukan pelatihan terbaik dengan MSE 0.040724, untuk data D aplikasi dapat melakukan pelatihan terbaik dengan durasi dan rata-rata nilai MSE 0.031901.

Kata kunci : Prediksi nilai saham, Jaringan saraf tiruan, *Backpropagation*, *K-Fold Cross Validation*

ABSTRACT

Stock is a unit of account for investments, also representing fractional ownership partnership. By knowing the stock price, investors could make some strategies on making transaction so inventors could make profits. A way to predict stock price was to analyze historic data. One of the method that could be applied for prediction was backpropagation which was a method using artificial neural network. The data used in this research are daily report of 4 chosen corporations, from April until September 2017. This research intentions were to find best architectures for each of corporations in terms of testing MSE. Data A's best architecture had 0.02153 for testing MSE, data B's best architecture had 0.031279 for testing MSE, data C's best architecture had 0.040724 for testing MSE, and for data D's best architecture had 0.031901 for testing MSE.

Keywords : Predictions of stock price index, Artificial neural network, Backpropagation, K-Fold Cross Validation

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Aplikasi Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan *Backpropagation*”.

Dalam pelaksanaan tugas akhir serta penyusunan dokumen skripsi ini, penulis menyadari banyak pihak yang membantu sehingga akhirnya dokumen ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si., M.Kom. selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika FSM UNDIP.
2. Bapak Helmie Arif Wibawa, S.Si., M.Cs. selaku Koordinator Tugas Akhir Departemen Ilmu Komputer/ Informatika FSM UNDIP.
3. Bapak Panji Wisnu Wirawan, ST, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Yayasan Karya Salemba Empat selaku pemberi beasiswa selama penulis menempuh pendidikan di bangku kuliah.
5. Orang tua, keluarga, dan teman-teman yang telah mendukung, membantu, dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dokumen skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 25 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR KODE.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1. Saham.....	4
2.1.1. Indeks LQ-45	4
2.1.2. Analisis Teknikal Saham	5
2.2. Jaringan Saraf Tiruan.....	5
2.2.1. Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan	6
2.2.2. Fungsi Aktivasi.....	7
2.3. Metode <i>Backpropagation</i>	10
2.3.1. Arsitektur Jaringan <i>Backpropagation</i>	10
2.3.2. Fungsi Aktivasi.....	11
2.3.3. Algoritma Pelatihan <i>Backpropagation</i>	11
2.4. K-Fold Cross Validation	13
2.5. Data Time Series.....	13
2.6. Perhitungan MSE (<i>Mean Square Error</i>).....	14

2.7.	Model <i>Moving Average</i>	14
2.8.	Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak	15
2.8.1.	Fase Analisis	15
2.8.2.	Fase Desain	21
2.8.3.	Fase Pengkodean	22
2.8.4.	Fase Pengujian	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1.	Deskripsi Umum Sistem	24
3.1.1.	Pengumpulan Data	25
3.1.2.	<i>Preprocessing Data</i>	26
3.1.3.	Normalisasi Data	42
3.1.4.	Identifikasi Data Latih dan Data Uji	43
3.1.5.	Pelatihan <i>Backpropagation</i>	44
3.1.6.	Pengujian <i>Backpropagation</i>	52
3.2.	Analisis Kebutuhan	53
3.2.1.	Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional	54
3.2.2.	Pemodelan Data	54
3.2.3.	Pemodelan Fungsional	55
3.3.	Perancangan Aplikasi	58
3.3.1.	Perancangan Data	59
3.3.2.	Perancangan Fungsi	60
3.3.3.	Perancangan Antarmuka	65
BAB IV HASIL DAN ANALISA PENELITIAN		72
4.1.	Implementasi	72
4.1.1.	Lingkungan Implementasi	72
4.1.2.	Implementasi Data	72
4.1.3.	Implementasi Fungsi	74
4.1.4.	Implementasi Antarmuka	75
4.2.	Pengujian	81
4.2.1.	Spesifikasi Perangkat	81
4.2.2.	Rencana Pengujian	81
4.2.3.	Pelaksanaan Pengujian	82
4.2.4.	Evaluasi Pengujian	82

4.3. Eksperimen dan Analisis Hasil	83
4.3.1. Skenario Eksperimen	83
4.3.2. Pembahasan Skenario Analisis Hasil Penelitian	84
BAB V PENUTUP	90
5.1. Kesimpulan	90
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92
LAMPIRAN	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Jaringan Layar Tunggal (Siang, 2005)	6
Gambar 2.2 Arsitektur Jaringan Layar Jamak (Siang, 2005)	6
Gambar 2.3 Fungsi Undak Biner (Siang, 2005)	7
Gambar 2.4 Fungsi Undak Biner Threshold (Siang, 2005).....	8
Gambar 2.5 Fungsi Bipolar dengan Threshold (Siang, 2005).....	8
Gambar 2.6 Fungsi Linier (Identitas) (Siang, 2005)	8
Gambar 2.7. Fungsi Sigmoid Biner (Siang, 2005)	9
Gambar 2.8. Fungsi Sigmoid Bipolar (Siang, 2005)	9
Gambar 2.9 Arsitektur Jaringan Backpropagation (Siang, 2005)	10
Gambar 2.10 Ilustrasi Model Linier Sekuensial (Pressman, 2001).....	15
Gambar 2.11 Struktur Model Analisis (Pressman, 2001).....	16
Gambar 2.12 Kardinalitas Satu ke Satu (Silberschatz, et al., 2006).....	17
Gambar 2.13 Kardinalitas Satu ke Banyak (Silberschatz, et al., 2006).....	17
Gambar 2.14 Kardinalitas Banyak ke Satu (Silberschatz, et al., 2006).....	18
Gambar 2.15 Kardinalitas Banyak ke Banyak (Silberschatz, et al., 2006).....	19
Gambar 2.16 Aliran Informasi Perancangan (Pressman, 2001)	22
Gambar 3.1 Blok Proses Langkah-langkah Penyelesaian Masalah.....	24
Gambar 3.2 Flowchart Pengumpulan Data.....	25
Gambar 3.3 Flowchart Pemetaan Data	29
Gambar 3.4 Grafik ACF Harga Close data A.....	30
Gambar 3.5 Grafik ACF Harga Close data B	30
Gambar 3.6 Grafik ACF Harga Close data C.....	31
Gambar 3.7 Grafik ACF Harga Close data D.....	31
Gambar 3.8 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-10}	31
Gambar 3.9 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-9}	31
Gambar 3.10 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-8}	32
Gambar 3.11 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-7}	32
Gambar 3.12 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-6}	32
Gambar 3.13 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-5}	32
Gambar 3.14 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-4}	32
Gambar 3.15 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-3}	33

Gambar 3.16 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-2}	33
Gambar 3.17 Pengujian formal harga close data A pada pola x_{t-1}	33
Gambar 3.18 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-10}	33
Gambar 3.19 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-9}	34
Gambar 3.20 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-8}	34
Gambar 3.21 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-7}	34
Gambar 3.22 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-6}	34
Gambar 3.23 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-5}	34
Gambar 3.24 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-4}	35
Gambar 3.25 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-3}	35
Gambar 3.26 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-2}	35
Gambar 3.27 Pengujian formal harga close data B pada pola x_{t-1}	35
Gambar 3.28 Pengujian formal harga close data C pada pola x_{t-10}	36
Gambar 3.29 Pengujian formal harga close data C pada pola x_{t-9}	36
Gambar 3.30 Pengujian formal harga close data C pada pola x_{t-8}	36
Gambar 3.31 Pengujian formal harga close data C pada pola x_{t-7}	36
Gambar 3.32 Pengujian formal harga close data C pada pola x_{t-6}	36
Gambar 3.33 Pengujian formal harga close data C pada pola x_{t-5}	37
Gambar 3.34 Pengujian formal harga close data C pada pola x_{t-4}	37
Gambar 3.35 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-3}	37
Gambar 3.36 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-2}	37
Gambar 3.37 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-1}	38
Gambar 3.38 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-10}	38
Gambar 3.39 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-9}	38
Gambar 3.40 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-8}	38
Gambar 3.41 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-7}	38
Gambar 3.42 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-6}	39
Gambar 3.43 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-5}	39
Gambar 3.44 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-4}	39
Gambar 3.45 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-3}	39
Gambar 3.46 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-2}	39
Gambar 3.47 Pengujian formal harga close data D pada pola x_{t-1}	40
Gambar 3.48 Flowchart Normalisasi Data	42

Gambar 3.49 Flowchart Identifikasi Data Latih dan Uji	43
Gambar 3.50 Flowchart Pelatihan Backpropagation	46
Gambar 3.51 Entity Relationship Diagram	55
Gambar 3.52 Diagram Dekomposisi	57
Gambar 3.53 Data Context Diagram	57
Gambar 3.54 Data Flow Diagram level 1	58
Gambar 3.55 Antarmuka Halaman Utama	66
Gambar 3.56 Antarmuka Login	66
Gambar 3.57 Antarmuka Hitung Prediksi	67
Gambar 3.58 Antarmuka Beranda	67
Gambar 3.59 Antarmuka Data Saham	68
Gambar 3.60 Antarmuka Input Data Saham	68
Gambar 3.61 Antarmuka Edit Data Saham	69
Gambar 3.62 Antarmuka Pelatihan Baru	70
Gambar 3.63 Antarmuka Histori Pelatihan	70
Gambar 3.64 Antarmuka Detil Data Prediksi	71
Gambar 3.65 Antarmuka Prediksi	71
Gambar 4.1 Struktur Tabel user	73
Gambar 4.2 Struktur Tabel data_saham	73
Gambar 4.3 Struktur Tabel pt	74
Gambar 4.4 Struktur Tabel Pelatihan	74
Gambar 4.5 Implementasi Halaman Utama	76
Gambar 4.6 Implementasi Halaman Login	76
Gambar 4.7 Implementasi Halaman Hitung Prediksi	76
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Beranda	77
Gambar 4.9 Implementasi Halaman Data Saham	77
Gambar 4.10 Implementasi Halaman Input Data Saham Baru	78
Gambar 4.11 Implementasi Halaman Edit Data Saham	78
Gambar 4.12 Implementasi Halaman Pelatihan Baru	79
Gambar 4.13 Implementasi Data Pelatihan	79
Gambar 4.14 Implementasi Detil Data Pelatihan	80
Gambar 4.15 Implementasi Prediksi	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Simbol dalam ERD (Silberschatz, et al., 2006)	18
Tabel 2.2 Notasi Pemodelan Fungsional (Silberschatz, et al., 2006)	21
Tabel 3.1 Tabel Data Harga Saham data A	25
Tabel 3.2 Tabel Data Harga Saham data B	26
Tabel 3.3 Tabel Data Harga Saham data C	26
Tabel 3.4 Tabel Data Harga Saham data D	26
Tabel 3.5 Data Penutupan data A dalam Bentuk Time Series.....	27
Tabel 3.6 Data Penutupan data B dalam Bentuk Time Series.....	27
Tabel 3.7 Data Penutupan data C dalam Bentuk Time Series.....	28
Tabel 3.8 Data Penutupan data D dalam Bentuk Time Series.....	28
Tabel 3.9 Tabel Pola Data data A.....	40
Tabel 3.10 Tabel Pola Data data B	40
Tabel 3.11 Tabel Pola Data data C	41
Tabel 3.12 Tabel Pola Data data D.....	41
Tabel 3.13 Tabel Data Saham Ternormalisasi.....	42
Tabel 3.14 Pembagian Subset dengan K-Fold	45
Tabel 3.15 Tabel Bobot Awal v Pelatihan Backpropagation	46
Tabel 3.16 Tabel Bobot Awal w Pelatihan Backpropagation	47
Tabel 3.17 Tabel Bobot Akhir v Pelatihan Backpropagation.....	51
Tabel 3.18 Tabel Bobot Akhir w Pelatihan Backpropagation.....	51
Tabel 3.19 Kebutuhan Fungsional Aplikasi	54
Tabel 3.20 Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi	54
Tabel 3.21 Rancangan Tabel User.....	59
Tabel 3.22 Rancangan Data Saham	59
Tabel 3.23 Rancangan pt	59
Tabel 3.24 Rancangan Tabel Pelatihan	60
Tabel 4.1 Rencana Pengujian	81
Tabel 4.2 Hasil Pelatihan dan Pengujian Skenario 1	85
Tabel 4.3 MSE Pengujian tiap fold Skenario 1	85
Tabel 4.4 Hasil Pelatihan dan Pengujian Skenario 2.....	86
Tabel 4.5 MSE Pengujian tiap fold skenario 2.....	86

Tabel 4.6 Hasil Pelatihan dan Pengujian Skenario 3.....	87
Tabel 4.7 MSE Pengujian tiap fold Skenario 3	87
Tabel 4.8 Hasil Pelatihan dan Pengujian Skenario 4.....	88
Tabel 4.9 MSE Pengujian setiap fold Skenario 4.....	88

DAFTAR KODE

Kode 1.1 <i>Source Code Login</i>	61
Kode 1.2 <i>Source Code Logout</i>	61
Kode 1.3 <i>Source Code Tampil Data Saham</i>	62
Kode 1.4 <i>Source Code Tambah Data Saham</i>	62
Kode 1.5 <i>Source Code Edit Data Saham</i>	63
Kode 1.6 <i>Source Code Hapus Data Saham</i>	63
Kode 1.7 <i>Source Code Hapus Tampil Data Pelatihan</i>	63
Kode 1.8 <i>Source Code Hapus Data Pelatihan</i>	64
Kode 1.9 <i>Source Code Pilih Pelatihan</i>	64
Kode 1.10 <i>Source Code Detil Data Pelatihan</i>	65
Kode 1.11 <i>Source Code Prediksi</i>	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Saham	95
Lampiran 2. Tabel Pola Data	105
Lampiran 3. Implementasi Fungsi	123
Lampiran 4. Deskripsi dan Hasil Uji Pengujian Fungsional Sistem	128

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta ruang lingkup penyusunan tugas akhir mengenai Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode Jaringan *Backpropagation*.

1.1. Latar Belakang

Dunia investasi dan pasar modal Indonesia telah menjadi perhatian banyak pihak beberapa tahun terakhir ini. Pasar modal sendiri merupakan tempat calon pembeli untuk membeli saham suatu perusahaan. Saham juga merupakan salah satu bagian investasi yang banyak dipilih karena memberikan keuntungan yang menarik. Namun pergerakan saham sangatlah dinamis sehingga pemegang saham perlu berantisipasi dalam menentukan keputusan agar tidak menimbulkan kerugian. Salah satu hal yang bisa dipertimbangkan untuk pengambilan keputusan adalah indeks harga saham.

PT Bursa Efek Indonesia memiliki 8 macam indeks harga saham sebagai salah satu pedoman bagi investor untuk berinvestasi di pasar modal. Salah satu indeks yang digunakan adalah LQ45, indeks ini terdiri dari 45 saham dengan likuiditas yang tinggi. Selain itu perusahaan yang tergabung dalam LQ45 memiliki keadaan ekonomi yang bagus. (Indonesia Stock Exchange, 2010). Dengan membaca indeks dapat diketahui keadaan pasar saat ini sehingga investor dapat menentukan kapan melakukan transaksi pada saham.

Prediksi saham bisa dilakukan dengan menganalisis data historis dan *trend* pada harga sebelumnya. Analisis tersebut bisa disebut juga dengan analisis teknikal, analisis ini merupakan analisis pergerakan saham melalui harga pembukaan, harga penutupan, harga tertinggi, dan volume perdagangan suatu saham (Wijaya, 2013). Dengan perkembangan teknologi yang terus menerus, prediksi bisa dilakukan dengan menggunakan perhitungan komputasional.

Salah satunya adalah teknologi komputasi dengan sistem yang dapat bekerja dengan menirukan cara kerja otak manusia sehingga dapat mengambil keputusan berdasarkan informasi yang telah diberikan yang juga disebut sebagai metode jaringan syaraf tiruan. Penelitian yang telah dilakukan yaitu oleh Kara, Boyacioglu, & Baykan

(2011) yang membandingkan kinerja JST dan SVM dalam meramalkan harga saham di Istanbul *Stock Exchange*, dari kedua metode tersebut JST memberikan hasil akurasi yang lebih baik. Jaringan saraf tiruan disimpulkan mampu melakukan *modeling* efektif sesuai dengan pola pada pasar saham (Nayak, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Klassen (2015) membandingkan bahwa metode JST lebih baik dibandingkan dengan metode statistika dalam prediksi harga saham.

Jaringan syaraf tiruan memiliki kemampuan untuk mengelola data masukan yang kemudian diproses melalui langkah-langkah pelatihan dan pembelajaran, sehingga dapat menghasilkan prediksi tentang kemungkinan hasil yang akan muncul. (Hermawan, 2006). *Backpropagation* merupakan salah satu model jaringan syaraf tiruan yang memiliki kemampuan untuk melatih jaringan untuk mendapatkan keseimbangan antara pengenalan pola yang digunakan saat pelatihan dan pemberian respon yang benar terhadap pola masukan yang serupa dengan pola pelatihan. (Siang, 2005). Dengan indeks harga saham yang bersifat kompleks akan sesuai apabila di aplikasikan dengan metode *backpropagation* ini dikarenakan sifat jaringan *backpropagation* yang akan melakukan pelatihan dan mengenali pola.

Berdasarkan permasalahan di atas, metode *backpropagation* akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini karena kelebihanannya yaitu mampu memproses data yang kompleks. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu inventor untuk menentukan keputusan dalam melakukan transaksi jual beli saham.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat disusun rumusan masalah yaitu bagaimana metode *backpropagation* dapat diterapkan dalam menentukan arsitektur terbaik pada data harga saham untuk 4 instansi.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah menghasilkan sebuah sistem berbasis web yang dapat menerapkan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* untuk prediksi harga saham.

Adapun manfaat yang diperoleh dari Tugas Akhir ini adalah mendapatkan hasil prediksi harga saham secara optimal sehingga masyarakat umum yang membutuhkan dapat menjadikan sebagai referensi.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode *Backpropagation* adalah sebagai berikut:

- a. Prediksi dapat dilakukan hanya untuk menentukan harga untuk hari besoknya saja.
- b. Data saham yang akan diolah sistem didapatkan dari situs *dataharianbei.com* yang mendapatkan data dari *idx.co.id* (data saham) dan *finance.yahoo.com* (data index). Data yang digunakan merupakan data dari tanggal 19 April 2017 hingga 8 September 2017 sebanyak 99 hari.
- c. *Input* adalah berupa data saham dari 4 perusahaan terpilih dari indeks LQ-45.
- d. *Output* adalah berupa prediksi harga saham untuk hari besoknya.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi tinjauan studi tentang metode yang dikembangkan dan dasar teori untuk tinjauan pustaka yang digunakan dalam tugas akhir.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab analisis dan perancangan sistem berisi deskripsi umum, analisis, dan perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI, PENGUJIAN, DAN ANALISIS HASIL

Bab implementasi, pengujian, dan analisis hasil implementasi/ pengkodean, pengujian dan analisis hasil dari pembangunan sistem.

BAB V PENUTUP

Bab penutup berisi kesimpulan pengujian yang telah dilaksanakan dan saran yang berguna untuk penelitian kedepannya.