

PENGATURCARAAN PINE DALAM TRADINGVIEW

Pengarang:

Muhamad Rais Abd Halim

E-mel:

rais@uthm.edu.my

Abstrak: Dalam dunia perdagangan yang pantas berubah, kemahiran analisis teknikal dan pengaturcaraan kewangan adalah kunci kejayaan. Buku Pengaturcaraan Pine dalam TradingView hadir sebagai solusi lengkap untuk membantu anda memahami dan menguasai pengaturcaraan Pine, bahasa pengaturcaraan khas untuk TradingView.

Kajian telah membuktikan bahawa pedagang yang menggunakan alat analisis tersuai mempunyai kelebihan kompetitif dalam pasaran. Dengan pengaturcaraan Pine, anda boleh mencipta indikator teknikal dan strategi perdagangan yang disesuaikan dengan keperluan anda.

Pembaca tentu ingin mengetahui:

- Bagaimana menulis skrip Pine yang mudah dan berkesan?
- Bagaimana mencipta indikator teknikal seperti Moving Average, RSI, dan MACD?
- Bagaimana mengautomasikan strategi perdagangan untuk mengesan isyarat beli dan jual?

Buku ini adalah padat, berwarna, dan mudah dibawa ke mana-mana, menjadikannya sahabat terbaik untuk sesiapa sahaja yang ingin mempelajari pengaturcaraan Pine. Dengan pendekatan yang mudah dan praktikal, anda akan dibimbing langkah demi langkah untuk menjadi mahir dalam pengaturcaraan Pine.

Mengagumkan, menjana transformasi minda, dan melangkaui idea manusiawi, buku ini bukan sekadar panduan teknikal, tetapi juga alat untuk membuka potensi sebenar anda dalam dunia pengaturcaraan dan perdagangan.

Kata kunci: Application Programming, Bollinger Bands, crossover, Pelan TradingView



Pengaturcaraan **Pine**
dalam **TradingView**

Muhamad Rais Abd Halim

Pengaturcaraaan **Pine**
dalam **TradingView**

Pengaturcaraan **Pine**
dalam **TradingView**

Muhamad Rais Abd Halim

© Penerbit UTHM
Cetakan Pertama 2026

Hak cipta terpelihara. Dilarang mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan kandungan buku ini dalam sebarang bentuk elektronik, fotokopi mekanik, rakaman atau sebarang bentuk lain tanpa kebenaran bertulis daripada Pejabat Penerbit Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), 86400 Parit Raja, Batu Pahat, Johor Darul Ta'zim, Malaysia. Sebarang rundingan tertakluk kepada pengiraan royalti.

Penulis:

Muhamad Rais bin Abd Halim

Diterbitkan oleh:

Penerbit UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
86400 Parit Raja,
Batu Pahat, Johor
Tel: 07-453 8529/8698
Fax: 07-453 6145

Website: <http://penerbit.uthm.edu.my>
E-mel: pemasaran.uthm@gmail.com
<http://e-bookstore.uthm.edu.my>

Penerbit UTHM adalah ahli
Majlis Penerbitan Ilmiah Malaysia (MAPIM)

Dicetak oleh:

Attin Press Sdn. Bhd.
No 8, Jalan Perindustrian PP4,
Taman Perindustrian Putra Permai,
43300 Seri Kembangan, Selangor.
No. Tel: 03-89390660



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia

ISBN 978-629-490-272-5



Kandungan

<i>Kandungan</i>	v
<i>Senarai Rajah</i>	xi
<i>Senarai Atur Cara</i>	xv
<i>Kata Pengantar</i>	xvii
<i>Prakata</i>	xix

Bab 1 Pengenalan kepada Atur Cara Pine dan TradingView	1
Hasil Pembelajaran	1
Pengenalan Buku	2
Pengenalan Atur Cara Pine	2
Kelebihan Penguasaan Atur Cara Pine	3
1 Peluang Pekerjaan yang Lebih Baik	3
2 Membuat Indikator dan Strategi Sendiri	4
3 Penjanaan Pendapatan Tambahan	4
4 Pengaplikasian Kemahiran Analisis Teknikal	5
5 Penglibatan dalam Komuniti Pedagang	5
6 Penguasaan Kemahiran Pengaturcaraan	6
7 Automasi Perdagangan	6
8 Pembelajaran Berterusan	7
Pengenalan TradingView?	7
1 Carta Interaktif	8
2 Indikator Teknikal	8
3 Alat Lukisan	8



4	Komuniti dan Perkongsian Idea	8
5	<i>Backtesting</i> dan Strategi Automatik	9
6	Akses kepada Data Pasaran	9
7	Keserasian Pelbagai Peranti	9
8	Pelan Langganan	9
	Kelebihan Menggunakan TradingView untuk Analisis Teknikal	10
	Kesimpulan	10
	Persediaan Awal: Membuka Akaun TradingView dan mengakses Pine Editor	11
	Ringkasan	17

Bab 2 Asas Pengaturcaraan Atur Cara Pine 19

	Hasil Pembelajaran	19
	Struktur Asas Atur Cara Pine	20
	Pemboleh Ubah (Variables) dan Jenis Data	21
	Operator dan Ungkapan (Expressions)	23
	Ringkasan	25

Bab 3 Membina Petunjuk Teknikal (Indikator) 27

	Hasil Pembelajaran	27
	Mencipta <i>Moving Average</i> (Purata Pergerakan)	27
	Membangunkan <i>Relative Strength Index</i> (RSI)	29
	Menambah <i>Bollinger Bands</i>	32
	Ringkasan	35

Bab 4 Bab 4: Strategi Pengesanan Isyarat (Signal Detection) 37

	Hasil Pembelajaran	37
	Mengenal pasti <i>Crossover</i> dan <i>Crossunder</i>	37



Mencipta Isyarat Beli dan Jual	40
Menggunakan Keadaan (Conditions) untuk Mencetuskan Isyarat	42
Ringkasan	45
Bab 5 Penggunaan Fungsi dan <i>Library</i>	47
Hasil Pembelajaran	47
Menulis Fungsi Tersuai (Custom Function)	47
Menggunakan <i>Library</i> Sedia Ada	49
Mengimport dan Mengeksport Fungsi	50
Ringkasan	53
Bab 6 Visualisasi dan <i>Plotting</i>	55
Hasil Pembelajaran	55
Menambah Plot pada Carta	55
Menggunakan Warna dan Gaya untuk Penekanan Visual	57
Mencipta Label dan Anotasi	58
Ringkasan	63
Bab 7 Pengoptimuman dan Ujian Strategi	65
Hasil Pembelajaran	65
Menggunakan <i>Strategy Tester</i>	65
Menganalisis Prestasi Strategi	68
Melaraskan Parameter untuk Hasil Terbaik	70
Ringkasan	72



Bab 8	Pengurusan Risiko dan Wang	73
	Hasil Pembelajaran	73
	Menetapkan Saiz Posisi	73
	Menggunakan Perancangan Perdagangan	75
	Mengira Risiko dan Ganjaran	76
	Ringkasan	79
Bab 9	Integrasi dengan Alat Luaran	81
	Hasil Pembelajaran	81
	Menghubungkan Atur Cara Pine dengan API	81
	Menggunakan Webhooks untuk Notifikasi	83
	Ringkasan	85
Bab 10	Kajian Kes dan Contoh Praktikal	87
	Hasil Pembelajaran	87
	Membina Strategi Purata Bergerak (Moving Average)	87
	Mencipta Sistem Perdagangan Berasaskan RSI	90
	Menggabungkan Pelbagai Indikator untuk Strategi Kompleks	92
	Ringkasan	96
Bab 11	10 analisis teknikal yang popular	97
	Hasil Pembelajaran	97
	<i>Moving Average (MA)</i> - Purata Pergerakan	98
	<i>Relative Strength Index (RSI)</i> - Indeks Kekuatan Relatif	99
	<i>Bollinger Bands</i>	101



MACD (Moving Average Convergence Divergence)	103
<i>Fibonacci Retracement</i>	104
<i>Support and Resistance - Sokongan dan Rintangan</i>	106
<i>Volume Analysis - Analisis Volum</i>	108
<i>Ichimoku Cloud</i>	109
<i>Stochastic Oscillator</i>	112
<i>Parabolic SAR</i>	113
Ringkasan	116
Bab 12 Tips dan Amalan Terbaik	117
Hasil Pembelajaran	117
Menjaga Kod yang Bersih dan Teratur	117
Mengelakkan Kesilapan Biasa	118
Sumber dan Komuniti untuk Pembelajaran Lanjut	120
Ringkasan	121
Bab 13 Masa Depan Atur Cara Pine dan TradingView	123
Trend Terkini dalam Pengaturcaraan Perdagangan	123
Perkembangan Terkini dalam Atur Cara Pine	124
Bagaimana Terus Kekal Relevan dalam Pasaran yang Berubah-ubah	125
Ringkasan	126
<i>Bibliografi</i>	127
<i>Biodata</i>	129
<i>Indeks</i>	131



Senarai Rajah

Rajah 1.1	Contoh Atur Cara Pine	3
Rajah 1.2	Laman Utama TradingView	11
Rajah 1.3	Pelan TradingView	12
Rajah 1.4	Pilihan Log Masuk TradingView	13
Rajah 1.5	Capaian Carta TradingView	14
Rajah 1.6	Pemilihan <i>Instrument</i> Dagangan	14
Rajah 1.7	Capaian Pine Editor	15
Rajah 1.8	Memuatkan Atur Cara Kepada Carta	16
Rajah 2.1	Hasil Atur Cara 2.1 Asas Pine	20
Rajah 2.2	Hasil Atur Cara 2.2 Pemboleh Ubah dan Jenis Data	22
Rajah 2.3	Hasil Atur Cara 2.3 Perbandingan	24
Rajah 3.1	Hasil Atur Cara 3.1 <i>Moving Average</i> (Purata Pergerakan)	29
Rajah 3.2	Hasil Atur Cara 3.2 <i>Relative Strength Index</i> (RSI)	31
Rajah 3.3	Hasil Atur Cara 3.3 <i>Bollinger Bands</i>	33
Rajah 4.1	Hasil Atur Cara 4.1 Pengesanan Isyarat <i>Crossover</i> dan <i>Crossunder</i>	39
Rajah 4.2	Hasil Atur Cara 4.2 Isyarat Jual dan Beli	41
Rajah 4.3	Hasil Atur Cara 4.3 Penentuan Keadaan Isyarat	43
Rajah 5.1	Hasil Atur Cara 5.1 Fungsi Tersuai	48
Rajah 5.2	Hasil Atur Cara 5.2 Menggunakan Fungsi Sedia Ada	50
Rajah 5.3	Hasil Atur Cara 5.4 Mengimport Fungsi	52



Rajah 6.1	Hasil Atur Cara 6.1 Plot Harga Penutupan	56
Rajah 6.2	Hasil Atur Cara 6.2 Menggunakan Warna dan Gaya	58
Rajah 6.3	Hasil Atur Cara 6.3 Mencipta Label dan Anotasi	59
Rajah 6.4	Hasil Atur Cara 6.4 Gabungan Plot, Warna, dan Label	62
Rajah 7.1	Hasil Atur Cara 7.1 Strategi SMA Crossover Pada Carta	67
Rajah 7.2	Hasil Atur Cara 7.1 Strategi SMA Crossover Strategy Tester	67
Rajah 7.3	Hasil Atur Cara 7.2 Pengoptimuman Parameter	71
Rajah 8.1	Hasil Atur Cara 8.2 <i>Stop-Loss</i> dan <i>Take-Profit</i>	76
Rajah 8.2	Hasil Atur Cara 8.3 Risiko dan Ganjaran	78
Rajah 10.1	Hasil Atur Cara 10.1 Carta Strategi Purata Bergerak	89
Rajah 10.2	Hasil Atur Cara 10.1 Prestasi Strategi Purata Bergerak	89
Rajah 10.3	Hasil Atur Cara 10.2 Carta Strategi Berasaskan RSI	91
Rajah 10.4	Hasil Atur Cara 10.2 Prestasi Strategi Berasaskan RSI	92
Rajah 10.5	Hasil Atur Cara 10.3 Carta Strategi Kompleks: SMA dan RSI	94
Rajah 10.6	Hasil Atur Cara 10.3 Prestasi Strategi Kompleks: SMA dan RSI	94
Rajah 11.1	Hasil Atur Cara 11.1 <i>Simple Moving Average</i>	99
Rajah 11.2	Hasil Atur Cara 11.2 <i>Relative Strength Index</i>	101



Rajah 11.3	Hasil Atur Cara 11.3 <i>Bollinger Bands</i>	103
Rajah 11.4	Hasil Atur Cara 11.4 MACD (Moving Average Convergence Divergence)	104
Rajah 11.5	Hasil Atur Cara 11.5 <i>Fibonacci Retracement</i>	106
Rajah 11.6	Hasil Atur Cara 11.6 <i>Support and Resistance</i>	107
Rajah 11.7	Hasil Atur Cara 11.7 <i>Volume Analysis</i>	109
Rajah 11.8	Hasil Atur Cara 11.8 <i>Ichimoku Cloud</i>	111
Rajah 11.9	Hasil Atur Cara 11.9 <i>Stochastic Oscillator</i>	113
Rajah 11.10	Hasil Atur Cara 11.10 <i>Parabolic SAR</i>	115



Senarai Atur Cara

Atur Cara 2.1	Asas Pine	20
Atur Cara 2.2	Pemboleh Ubah dan Jenis Data	21
Atur Cara 2.3	Perbandingan	23
Atur Cara 3.1	<i>Moving Average</i> (Purata Pergerakan)	28
Atur Cara 3.2	<i>Relative Strength Index</i> (RSI)	30
Atur Cara 3.3	<i>Bollinger Bands</i>	33
Atur Cara 4.1	Pengesanan Isyarat <i>Crossover</i> dan <i>Crossunder</i>	39
Atur Cara 4.2	Isyarat Jual dan Beli	41
Atur Cara 4.3	Penentuan Keadaan Isyarat	43
Atur Cara 5.1	Fungsi Tersuai	48
Atur Cara 5.2	Menggunakan Fungsi Sedia Ada	49
Atur Cara 5.3	Mengeksport Fungsi	51
Atur Cara 5.4	Mengimport Fungsi	51
Atur Cara 6.1	Plot Harga Penutupan	56
Atur Cara 6.2	Menggunakan Warna dan Gaya	57
Atur Cara 6.3	Mencipta Label dan Anotasi	59
Atur Cara 6.4	Gabungan Plot, Warna, dan Label	61
Atur Cara 7.1	Strategi SMA <i>Crossover</i>	67
Atur Cara 7.2	Pengoptimuman Parameter	71
Atur Cara 8.1	Pengurusan Saiz Posisi	74
Atur Cara 8.2	<i>Stop-Loss</i> dan <i>Take-Profit</i>	75
Atur Cara 8.3	Risiko dan Ganjaran	78



Atur Cara 9.1	Integrasi API	82
Atur Cara 9.2	Webhooks	84
Atur Cara 10.1	Strategi Purata Bergerak	89
Atur Cara 10.2	Strategi Berasaskan RSI	91
Atur Cara 10.3	Strategi Kompleks: SMA dan RSI	94
Atur Cara 11.1	<i>Simple Moving Average</i>	99
Atur Cara 11.2	<i>Relative Strength Index</i>	100
Atur Cara 11.3	<i>Bollinger Bands</i>	102
Atur Cara 11.4	MACD (Moving Average Convergence Divergence)	104
Atur Cara 11.5	<i>Fibonacci Retracement</i>	106
Atur Cara 11.6	<i>Support and Resistance</i>	107
Atur Cara 11.7	<i>Volume Analysis</i>	108
Atur Cara 11.8	<i>Ichimoku Cloud</i>	111
Atur Cara 11.9	<i>Stochastic Oscillator</i>	113
Atur Cara 11.10	<i>Parabolic SAR</i>	114
Atur Cara 12.1	Contoh Indentasi Konsisten	118
Atur Cara 12.2	Pecahkan Kod kepada Fungsi	118
Atur Cara 12.3	Pengurusan Risiko	119
Atur Cara 12.4	Parameter Tetap	119
Atur Cara 12.5	Pengendalian Kesilapan	119



Kata Pengantar

Assalamualaikum WBT dan Salam Sejahtera,

Sebagai seorang yang telah lama bergiat aktif dalam dunia teknologi maklumat, analisis data serta pemasaran digital, saya amat menghargai usaha gigih penulis dalam menghasilkan buku ini. Buku ini bukan sekadar sebuah panduan teknikal, tetapi ia adalah satu sumbangan besar kepada masyarakat, terutamanya kepada mereka yang ingin mendalami seni dan sains analisis teknikal serta pengaturcaraan dalam pasaran kewangan.

Kekuatan buku ini terletak pada pendekatannya yang sistematik dan mudah difahami. Penulis berjaya merungkai konsep-konsep kompleks seperti indikator teknikal, strategi perdagangan, dan penulisan atur cara Pine dengan cara yang santai namun berkesan. Setiap bab disusun dengan teliti, dilengkapi contoh kod, ilustrasi, dan penjelasan terperinci yang memudahkan pembaca untuk mengaplikasikan ilmu ini secara praktikal.

Penulis, yang merupakan seorang pakar dalam pengaturcaraan, telah membuktikan ketokohnya melalui sumbangan besar kepada komuniti pengaturcaraan Pine di TradingView. Sumbangan beliau dalam menyebarkan ilmu ini melalui penulisan buku ini pasti akan memberi impak positif kepada masyarakat, terutamanya dalam membangunkan generasi pedagang yang lebih berpengetahuan dan berdaya saing.

Sebagai seorang yang berpengalaman dalam industri pendigitalan, saya yakin buku ini akan menjadi rujukan penting bagi sesiapa sahaja yang ingin mempelajari atau menguasai



Prakata

Alhamdulillah, segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadrat Allah SWT atas limpah kurnia-Nya serta selawat dan salam ke atas junjungan ke atas Rasullullah SAW, saya dapat menyelesaikan penulisan buku ini, Pengaturcaraan Pine dalam TradingView. Buku ini adalah hasil daripada pengalaman dan minat saya yang mendalam dalam bidang analisis teknikal dan pengaturcaraan.

Buku ini ditulis bagi memenuhi keperluan sumber rujukan yang mudah difahami dan praktikal dalam pengaturcaraan Pine. Buku ini dihasilkan sebagai panduan langkah demi langkah yang dilengkapi dengan contoh kod, ilustrasi, dan penjelasan terperinci untuk memudahkan pembelajaran.

Buku ini disusun secara sistematik, bermula dengan pengenalan asas pengaturcaraan Pine dan TradingView, diikuti dengan penerangan terperinci. Setiap konsep dijelaskan dengan contoh kod yang boleh diuji terus dalam platform TradingView.

Penghasilan buku ini tidak akan terlaksana tanpa sokongan dan bantuan daripada banyak pihak. Pertama sekali, saya ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada keluarga tercinta, terutamanya ibu, isteri serta anak-anak, yang sentiasa memberikan dorongan dan motivasi serta tidak lupa juga kepada rakan-rakan sekerja yang banyak memberi sokongan.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) yang memberikan ruang dan peluang untuk saya terus berkarya dan menyumbang kepada masyarakat. Sokongan daripada pihak universiti, terutamanya Pusat Teknologi Maklumat, amat saya hargai.



Pengenalan kepada Atur Cara Pine dan TradingView

1



Hasil Pembelajaran

Setelah mengikuti bab ini, pembaca akan memahami konsep asas pengaturcaraan Pine sebagai bahasa pengaturcaraan untuk analisis teknikal dalam TradingView, mengenal ciri-ciri utama platform tersebut seperti carta interaktif dan komuniti peniaga, serta mampu menyediakan persekitaran pembangunan dengan membuka akaun dan mengakses Pine Editor. Pembaca juga akan menyedari manfaat menguasai pengaturcaraan Pine termasuk peluang kerjaya dalam fintech, penjaanaan pendapatan melalui penciptaan indikator tersuai, dan automasi perdagangan, sekaligus memperoleh kemahiran praktikal asas untuk menulis dan menguji skrip mudah seperti purata pergerakan, sebagai persediaan mempelajari topik lebih kompleks pada bab berikutnya.



Asas Pengaturcaraan Atur Cara Pine

2



Hasil Pembelajaran

Setelah mengikuti bab ini, pembaca akan menguasai struktur asas pengaturcaraan Pine termasuk sintaks versi, deklarasi indikator, dan penggunaan fungsi plot; memahami penggunaan pemboleh ubah dengan pelbagai jenis data seperti integer, *float*, *boolean* dan *string*; serta mampu mengaplikasikan operator matematik, perbandingan dan logik untuk membentuk ungkapan kompleks. Pembaca juga akan dapat menulis skrip asas seperti penunjuk purata bergerak dan sistem isyarat beli/jual, sekaligus membina asas kukuh untuk mempelajari topik lebih lanjut dalam pembinaan indikator teknikal dan strategi perdagangan pada bab berikutnya.



3

Membina Petunjuk Teknikal (Indikator)



Hasil Pembelajaran

Melalui bab ini, pembaca akan memperoleh kemahiran praktikal dalam membangunkan indikator teknikal utama menggunakan Pengaturcaraan Pine v6. Pembaca akan memahami aplikasi setiap indikator termasuk analisis trend, momentum, dan volatiliti, sekaligus mampu mengadaptasi kod asas tersebut dengan menyesuaikan parameter input untuk membina alat analisis tersuai yang menyokong strategi perdagangan peribadi.

Mencipta *Moving Average* (Purata Pergerakan)

Moving Average (MA) atau Purata Pergerakan ialah salah satu indikator teknikal yang paling asas dan kerap digunakan. Ia membantu peniaga mengenal pasti trend pasaran dengan melicinkan turun naik harga.



4

Strategi Pengesanan Isyarat (Signal Detection)



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan menguasai teknik pengesanan isyarat perdagangan menggunakan Pengaturcaraan Pine. Bab ini melengkapkan pembaca dengan kemampuan untuk mereka cipta strategi perdagangan separa automatik yang boleh mengecam isyarat tepat berdasarkan gabungan kriteria teknikal, sekaligus membuka ruang untuk pembangunan sistem perdagangan algoritma yang lebih canggih.

Mengenal pasti *Crossover* dan *Crossunder*

Crossover dan *crossunder* ialah situasi di mana dua garis indikator bersilang antara satu sama lain. *Crossover* berlaku apabila garis pertama melintasi ke atas garis kedua, manakala *crossunder* berlaku apabila garis pertama melintasi ke bawah garis kedua. Situasi ini sering digunakan untuk mengesan isyarat beli atau jual.



5

Penggunaan Fungsi dan *Library*



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan menguasai teknik pengurusan kod modular dalam Pengaturcaraan Pine v6 melalui kemahiran utama. Kemahiran ini membolehkan pembinaan strategi perdagangan yang lebih terstruktur, mengurangkan kod berulang, dan memudahkan penyelenggaraan sistem analisis teknikal yang kompleks.

Menulis Fungsi Tersuai (Custom Function)

Fungsi tersuai membolehkan anda mencipta blok kod yang boleh digunakan semula untuk menjalankan tugas tertentu. Ini membantu mengurangkan pengulangan kod dan memudahkan penyelenggaraan.

Contoh Fungsi Tersuai:

Anda boleh menulis fungsi untuk mengira purata dua nilai.



Visualisasi dan *Plotting*

6



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan menguasai teknik visualisasi data dalam Pengaturcaraan Pine v6 melalui komponen utama. Kemahiran ini membolehkan pembinaan antaramuka analisis teknikal yang lebih efektif, menggabungkan elemen visual seperti garis indikator, tanda silang, dan anotasi teks untuk penafsiran data pasaran yang lebih intuitif dan pengesanan isyarat perdagangan yang lebih jelas.

Menambah Plot pada Carta

Plot ialah cara untuk memaparkan data atau hasil pengiraan secara visual pada carta TradingView. Atur Cara Pine menyediakan fungsi `plot()` untuk memaparkan garis, histogram, atau bentuk lain pada carta.



Pengoptimuman dan Ujian Strategi

7



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan memperoleh kemahiran penting dalam pengujian dan pengoptimuman strategi perdagangan menggunakan Pengaturcaraan Pine v6 melalui aspek utama untuk meningkatkan keberkesanan strategi. Pembaca akan mampu mentransformasikan idea perdagangan menjadi strategi teruji yang boleh disesuaikan dengan profil risiko melalui pendekatan sistematik dan berasaskan data.

Menggunakan *Strategy Tester*

Strategy Tester ialah alat dalam TradingView yang membolehkan anda menguji strategi perdagangan secara automatik menggunakan data sejarah. Ini membantu anda menilai prestasi strategi sebelum menggunakannya dalam pasaran sebenar.



8

Pengurusan Risiko dan Wang



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan menguasai prinsip asas pengurusan risiko dan wang dalam perdagangan menggunakan Pengaturcaraan Pine v6 melalui komponen utama. Pembaca akan mampu membina sistem perdagangan yang menggabungkan pengurusan risiko profesional dengan parameter yang boleh disesuaikan, sekaligus mengoptimumkan keseimbangan antara potensi pulangan dan perlindungan modal dalam pelaksanaan strategi sebenar.

Menetapkan Saiz Posisi

Saiz posisi merujuk kepada jumlah wang yang dilaburkan dalam satu perdagangan. Menetapkan saiz posisi yang betul adalah penting untuk mengawal risiko dan memastikan anda tidak kehilangan terlalu banyak wang dalam satu perdagangan.



9

Integrasi dengan Alat Luaran



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan memahami teknik integrasi sistem Pengaturcaraan Pine v6 dengan platform luaran melalui pendekatan utama. Pembaca akan menyadari batasan dan potensi perluasan fungsi Pengaturcaraan Pine melalui penyepaduan dengan ekosistem luaran, termasuk cara kerja sistem amaran TradingView dan keperluan penggunaan perantara untuk komunikasi API sebenar. Pengetahuan ini membuka peluang untuk membina sistem perdagangan separa-automatik yang lebih bersepadu dengan alatan luaran sedia ada.

Menghubungkan Atur Cara Pine dengan API

API (Application Programming Interface) membolehkan Atur Cara Pine berkomunikasi dengan platform atau perkhidmatan luaran. Ini berguna untuk mengautomasikan tugas seperti menghantar isyarat perdagangan ke broker atau menerima data pasaran secara langsung.



Kajian Kes dan Contoh Praktikal

10



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan menguasai pembangunan strategi perdagangan praktikal menggunakan Pengaturcaraan Pine v6 melalui aras kompleksiti untuk isyarat lebih tepat. Pembaca akan mampu menganalisis prestasi setiap strategi melalui *Strategy Tester*, memahami interaksi antara indikator teknikal, dan mengadaptasi contoh-contoh ini untuk membina sistem perdagangan tersuai yang sepadan dengan profil risiko dan gaya perdagangan peribadi.

Membina Strategi Purata Bergerak (*Moving Average*)

Strategi purata bergerak (*Moving Average*, MA) ialah salah satu strategi paling asas dan popular dalam perdagangan teknikal. Ia menggunakan purata pergerakan untuk mengenal pasti trend dan menghasilkan isyarat beli/jual.



10 Analisis Teknikal yang Popular



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan menguasai 10 indikator teknikal utama dalam analisis pasaran kewangan melalui Pengaturcaraan Pine v6. Pembaca akan mampu mengimplementasikan setiap indikator ini dalam Pengaturcaraan Pine dengan parameter boleh laraskan, memahami formula matematik asasnya, serta menggabungkannya untuk membina strategi perdagangan komposit yang lebih berkesan. Kemahiran ini melengkapkan pembaca dengan *toolbox* analisis teknikal yang komprehensif untuk pembangunan sistem perdagangan algoritma yang canggih.

Berikut adalah 10 analisis teknikal yang popular yang boleh dipelajari dan dijadikan asas untuk menulis atur cara Pine dalam TradingView. Setiap analisis disertakan dengan huraian terperinci, formula, kegunaan, dan strategi yang boleh digunakan dalam perdagangan.



Tips dan Amalan Terbaik

12



Hasil Pembelajaran

Pembaca akan menguasai teknik penulisan kod Pine yang profesional melalui fokus utama dalam pengurusan kod efektif, pengelakan kesilapan umum serta pemanfaatan sumber pembelajaran. Pembaca akan mampu menghasilkan skrip yang lebih tersusun, mudah dikongsi dan dinaik taraf, sekaligus mengembangkan rangkaian profesional melalui penyertaan dalam ekosistem pembangunan pengaturcaraan Pine. Kemahiran ini menjadi asas penting untuk pembangunan sistem perdagangan algoritma yang berkualiti tinggi dan berdaya tahan.

Menjaga Kod yang Bersih dan Teratur

Menjaga kod yang bersih dan teratur adalah penting untuk memastikan Atur Cara Pine anda mudah dibaca, diselenggara, dan diubah suai. Berikut adalah beberapa tips untuk menulis kod yang teratur:



Masa Depan Atur Cara Pine dan TradingView



Trend Terkini dalam Pengaturcaraan Perdagangan

Pengaturcaraan perdagangan semakin berkembang dengan pesat, didorong oleh kemajuan teknologi dan keperluan pasaran yang semakin kompleks. Berikut adalah beberapa trend terkini:

- **Automasi dan Algoritma:** Penggunaan algoritma untuk perdagangan automatik (algo trading) semakin meluas. Ini membolehkan peniaga melaksanakan strategi dengan pantas dan tepat tanpa campur tangan manusia.
- **Kecerdasan Buatan (AI) dan Pembelajaran Mesin (ML):** AI dan ML digunakan untuk menganalisis data pasaran, meramalkan pergerakan harga, dan mengoptimumkan strategi perdagangan.
- **Integrasi dengan API dan Platform Luaran:** Peniaga semakin bergantung pada integrasi antara platform seperti TradingView dengan broker, alat analisis, dan sistem pengurusan risiko.



Bibliografi

- Achal. (2021). TradingView Pine Script Programming From Scratch: Build indicators, signal generators, backtest and automate trading logic (Teach Yourself Series), 1st. Independently Published.
- Aidan Mercer. (2025). Mean Reversion Trading with ChatGPT: Next-Level Trading Systems with ChatGPT, Python, and Proven Reversal Strategies. 1st. Kindle Edition.
- Aidan Mercer. (2025). The No-Code Trader: Build Profitable Trading Systems Using Excel, TradingView and Simple Rules - No Coding Required. 1st. Kindle Edition.
- Brookshear, J. G. (2014). Computer science: An overview. 12th. . Pearson.*
- Brown, C. (2020). Algorithmic trading with Pine Script: A beginner's guide to building trading strategies. 1st. Independently Published.
- Chan, E. P. (2013). Algorithmic trading: Winning strategies and their rationale. 1st. Wiley.
- Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2016). *Java: How to program*. 11th. Pearson.
- Downey, A. B. (2015). *Think Python: How to think like a computer scientist*. 2nd.. O'Reilly Media.



Harris, M. (2015). Building winning algorithmic trading systems: A trader's journey from data mining to Monte Carlo simulation to live trading. 1st. Wiley.

Henri van Maarseveen. (2023). Mastering Heikin Ashi A Comprehensive Guide to Forex Trading: A Comprehensive Guide to Forex Trading. 1st. Kindle Edition.

Kaufman, P. J. (2013). Trading systems and methods. 5th. John Wiley & Sons.

Kirkpatrick, C. D., & Dahlquist, J. R. (2010). Technical analysis: The complete resource for financial market technicians. 2nd. FT Press.

Robert Walker. (2025). TradingView Secrets: Unlocking Technical Analysis for Day and Swing Traders. 1st. Kindle Edition.

Sajjad Hussain. (2023). How do I get started with Pine script?: How to create custom Tradingview indicators with Pinescript?. 1st. Kindle Edition.

Stroustrup, B. (2013). The C++ programming language. 4th. Addison-Wesley.

TradingView. (n.d.). Pine Script language reference manual. Retrieved from <https://www.tradingview.com/pine-script-docs/>

Zelle, J. M. (2016). *Python programming: An introduction to computer science*. 3rd.. Franklin, Beedle & Associates.



Biodata Penulis

Ts. Muhamad Rais bin Abd Halim

merupakan seorang Pegawai Teknologi Maklumat (F13) di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), Batu Pahat, Johor. Beliau memiliki kepakaran dalam bidang Teknologi Maklumat, Pembangunan Sistem, Aplikasi Web, dan Pengaturcaraan. Latar belakang pendidikan beliau merangkumi Sarjana Sains (Sains Komputer) daripada Universiti Tun Hussein Onn Malaysia pada tahun 2016 dan Sarjana Muda Sains Komputer dari Universiti Teknologi Malaysia pada tahun 2001.



Sepanjang kerjaya profesionalnya, Ts. Muhamad Rais telah berkhidmat di UTHM selama bertahun-tahun dan aktif dalam penyampaian maklumat berkaitan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT). Beliau juga terlibat secara langsung dalam pembangunan sistem, aplikasi web, dan platform digital secara dalam talian. Selain itu, beliau telah menulis beberapa buku berkaitan ICT, termasuk “Jom Bina Aplikasi Android Menggunakan App Inventor” (2019), “Jom Belajar PHP & MySQL” (2015), “Mahir Aplikasi Blogspot Dalam 9 Jam” (2014), dan “PHP & MySQL: Asas dan Pertengahan” (2006). Karya-karya beliau telah diiktiraf dengan Anugerah Buku Terlaris 2008 dan Anugerah Buku Terbaik 2008.

Buku “Pengaturcara Script dalam TradingView” dihasilkan berikutan minat mendalam Ts. Muhamad Rais dalam bidang pengaturcaraan dan analisis teknikal. Beliau percaya bahawa



kemahiran ini amat penting untuk peniaga dan pelabur yang ingin meningkatkan keupayaan analisis mereka dalam pasaran kewangan. Melalui buku ini, beliau berharap dapat memberikan panduan yang berguna kepada semua pembaca, terutamanya pelajar, peniaga, dan penggemar teknologi yang ingin mempelajari pengaturcaraan Pine. Ts. Muhamad Rais juga berhasrat untuk terus berkongsi ilmu melalui penulisan buku dan bahan pendidikan yang lain.

Untuk maklumat lanjut tentang penulis, layari laman profil rasmi UTHM: <https://community.uthm.edu.my/rais>.

A

anotasi 12, 15, 28, 75, 78, 79, 83



Indeks

- API 8, 16, 101, 102, 103, 105, 143, 144, 146
Application Programming Interface 101
- B**
- Bollinger Bands 6, 8, 11, 13, 15, 16, 28, 52, 53, 54, 55, 62, 69, 112, 121, 122, 123
- C**
- conditions 7, 62, 65
crossover 48, 58, 59, 60, 61, 63, 81, 86, 90, 94, 95, 98, 102, 103, 108, 110, 113, 115, 123
crossunder 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 81, 86, 90, 102, 103, 108, 110, 113, 115
Custom Function 7, 67
- E**
- Expressions 6, 43
- F**
- Fibonacci 9, 13, 16, 28, 30, 124, 125, 126
fintech 21, 24, 31
Fixed Fractional 94
Fixed Ratio 94
fungsi 31, 32, 35, 39, 42, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 101, 138, 140, 141, 144, 146
Fungsi Tersuai 7, 12, 15, 67, 68, 73
- G**
- Ganjaran 8, 12, 16, 88, 96, 97, 98, 99
- H**
- http 4, 102, 103, 104
- I**
- Ichimoku Cloud 9, 13, 16, 129, 130, 131
Isyarat Beli dan Jual 7, 60, 65
- J**
- Jenis Data 6, 11, 15, 41, 42, 43, 144
- L**
- label 59, 61, 78, 79, 80, 81, 82, 97, 98, 102, 104
library 69, 70, 71, 72, 73
- M**
- MACD 9, 13, 16, 22, 24, 28, 30, 123, 124
MACD (Moving Average Convergence Divergence) 9, 13, 16, 123, 124
Moving Average 6, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 22, 24, 28, 36, 47, 48, 49, 55, 107, 116, 118, 119, 123, 124, 144
- N**



notifikasi 103, 104, 105, 144

O

Operator dan Ungkapan 6, 43

P

Parabolic SAR 9, 13, 16, 133, 134, 135

Pelan TradingView 11, 32

pemboleh ubah 39, 42, 43, 45

Pengoptimuman Parameter 12, 16, 90, 91

Pine Editor 6, 11, 21, 31, 33, 35, 36, 37

Plotting 7, 75

R

Relative Strength Index 6, 8, 11, 13, 15, 16, 49, 50, 51, 55, 110, 119, 120, 121

Resistance 9, 13, 16, 126, 127

risiko 85, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 107, 112, 139, 141, 143, 145

S

saiz posisi 89, 93, 94

Stochastic Oscillator 9, 13, 16, 132, 133

stop-loss 89, 95, 96, 97, 98, 139

strategi 17, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 39, 40, 45, 47, 48, 55, 57, 65, 67, 73, 85, 86, 88, 89, 90, 92, 93, 107, 108, 111, 113, 116, 117, 136, 139, 143, 144, 145, 146

Strategy Tester 7, 12, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 107, 139

Struktur Asas Atur Caran Pine 40

Support 9, 13, 16, 126, 127

T

take-profit 95, 96, 97, 98, 139

V

versi Atur Cara Pine 41, 42

Visualisasi 7, 75, 80

volume 44, 62, 63, 64, 128

W

Warna 42, 43, 77, 78, 80, 81, 82, 83

Webhooks 8, 16, 103, 104, 105



Pengaturcaraan Pine dalam **TradingView**

Dalam dunia perdagangan yang pantas berubah, kemahiran analisis teknikal dan pengaturcaraan kewangan adalah kunci kejayaan. Buku Pengaturcaraan Pine dalam TradingView hadir sebagai solusi lengkap untuk membantu anda memahami dan menguasai pengaturcaraan Pine, bahasa pengaturcaraan khas untuk TradingView.

Kajian telah membuktikan bahawa pedagang yang menggunakan alat analisis tersuai mempunyai kelebihan kompetitif dalam pasaran. Dengan pengaturcaraan Pine, anda boleh mencipta indikator teknikal dan strategi perdagangan yang disesuaikan dengan keperluan anda.

Pembaca tentu ingin mengetahui:

- Bagaimana menulis skrip Pine yang mudah dan berkesan?
- Bagaimana mencipta indikator teknikal seperti Moving Average, RSI, dan MACD?
- Bagaimana mengautomatiskan strategi perdagangan untuk mengesan isyarat beli dan jual?

Buku ini adalah padat, berwarna, dan mudah dibawa ke mana-mana, menjadikannya sahabat terbaik untuk sesiapa sahaja yang ingin mempelajari pengaturcaraan Pine. Dengan pendekatan yang mudah dan praktikal, anda akan dibimbing langkah demi langkah untuk menjadi mahir dalam pengaturcaraan Pine.

Mengagumkan, menjana transformasi minda, dan melangkaui idea manusiawi, buku ini bukan sekadar panduan teknikal, tetapi juga alat untuk membuka potensi sebenar anda dalam dunia pengaturcaraan dan perdagangan.



UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Penerbit

ISBN 978-629-490-272-5

0 4 4 0 0



9 786294 902725

**PENERBIT
UTHM**

