

Modul L2T.1 — Struktur Pasar dan Teori Dow

Level 2 · Analisis · Jalur Trader · Pilar P4 Analisis & Riset

Invesmentpedia Mastery Curriculum

20 September 2026

Daftar Isi

- Modul L2T.1 — Struktur Pasar dan Teori Dow
 - 1. Identitas Modul
 - 2. Capaian Pembelajaran Modul (CPMK)
 - 3. Peta Konsep
 - 4. Materi
 - 5. Contoh Terhitung
 - 6. Lembar Kerja Peserta — LK-L2T.1
 - 7. Bank Soal
 - 8. Rubrik Penilaian LK-L2T.1
 - 9. Panduan Fasilitator
 - 10. Penafian

Modul L2T.1 — Struktur Pasar dan Teori Dow

1. Identitas Modul

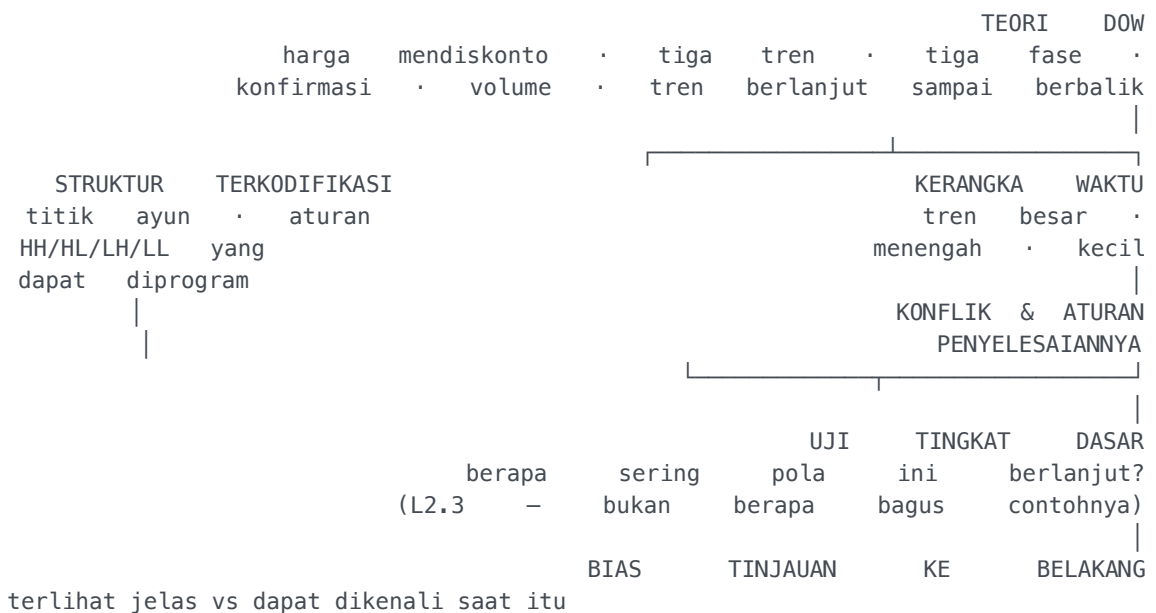
Butir	Keterangan
Kode modul	L2T.1
Jenjang	Level 2 — Analisis (Jalur Trader)
Pilar	P4 — Analisis & Riset
Beban belajar	14 JP (7 JP mandiri, 7 JP praktik)
Prasyarat	L2.3, L2.4
Pemetaan CPL	CPL-4
Prinsip kanon terkait	K-04, K-05, K-11
Keluaran wajib	Aturan Struktur Terkodifikasi + Uji Tingkat

2. Capaian Pembelajaran Modul (CPMK)

Setelah menyelesaikan modul ini, peserta mampu:

1. **Menjelaskan** pokok-pokok Teori Dow dan keterbatasannya. (C2, C4)
2. **Mengodifikasi** definisi tren menjadi aturan yang dapat diprogram — menghilangkan penilaian subjektif. (C6)
3. **Menguji** tingkat dasar kelanjutan dan pembalikan setelah peristiwa struktur, dengan data. (C3, C4)
4. **Menganalisis** konflik antar-kerangka waktu dan menetapkan aturan penyelesaiannya. (C4, C6)
5. **Membedakan** pola yang terlihat pada data historis dari pola yang dapat dikenali **saat itu juga**. (C4, C5)

3. Peta Konsep



4. Materi

4.1 Standar yang berlaku pada jalur ini

Jalur Trader tunduk pada standar bukti yang sama dengan jalur Investor (L2.3). Ini harus dinyatakan sebelum teknik apa pun diajarkan.

Klaim

Standar yang berlaku

“Pola ini berhasil”

Klaim statistik — butuh tingkat dasar dan ukuran

Klaim	Standar yang berlaku
	sampel (L2.3 §4.4)
“Setup ini valid”	Definisi harus dapat diprogram, bukan dinilai mata
“Saya bisa melihatnya”	Pada data historis semua orang bisa; uji pada data yang belum dilihat

Perbedaan utama jalur Trader dari jalur Investor bukan pada standarnya, melainkan pada **jumlah keputusan**: puluhan per bulan alih-alih beberapa per tahun. Itu membuat dua hal lebih menentukan:

1. **Biaya transaksi** menumpuk cepat (L1.1, L1.9)
2. **Disiplin eksekusi** diuji jauh lebih sering (L1.12)

4.2 Enam pokok Teori Dow

#	Pokok	Isi	Keterbatasan
1	Harga mendiskonto segalanya	Harga mencerminkan seluruh informasi yang diketahui	Tidak dapat diuji; lebih berupa asumsi kerja
2	Tiga jenis tren	Utama (bulan–tahun), sekunder (minggu–bulan), kecil (hari)	Batas antar-jenis tidak tegas
3	Tren utama punya tiga fase	Akumulasi, partisipasi publik, distribusi	Hanya dapat diidentifikasi setelah berlalu
4	Indeks harus saling mengonfirmasi	Pergerakan satu indeks perlu dikonfirmasi indeks terkait	Berasal dari konteks pasar yang berbeda
5	Volume mengonfirmasi tren	Volume naik searah tren	Hubungannya lemah dan tidak konsisten
6	Tren berlanjut sampai ada sinyal balik	Asumsi kelanjutan	Sirkular bila “sinyal balik” tidak didefinisikan di muka

Pokok keenam adalah masalah terbesarnya. Tanpa definisi yang ditetapkan sebelumnya, pernyataan “tren berlanjut sampai berbalik” benar secara tautologis dan tidak memberi informasi.

Karena itu modul ini tidak mengajarkan Teori Dow sebagai doktrin, melainkan sebagai titik awal historis yang harus **dikodifikasi** agar dapat diuji.

4.3 Mengodifikasi struktur: dari mata ke aturan

Masalahnya. “Tren naik adalah rangkaian puncak lebih tinggi dan lembah lebih tinggi.” Terdengar objektif. Kenyataannya, dua analis yang melihat grafik yang sama sering menandai titik ayun yang berbeda.

Solusinya: definisi titik ayun yang dapat diprogram.

Definisi kerja Invesmentpedia:

Puncak ayun (*swing high*) pada parameter k : sebuah bar yang harga tertingginya lebih tinggi daripada harga tertinggi k bar sebelumnya **dan** k bar sesudahnya.

Lembah ayun (*swing low*): definisi cerminnya.

Konsekuensi yang harus dipahami:

Konsekuensi	Implikasi
Titik ayun baru terkonfirmasi k bar setelah terjadi	Anda selalu terlambat k bar — ini bukan cacat, ini sifat
Nilai k mengubah seluruh struktur yang terlihat	k harus ditetapkan sebelum melihat data (K-11)
Struktur menjadi dapat direplikasi	Dua orang dengan aturan sama menghasilkan penandaan sama

Definisi tren yang mengikuti:

Keadaan	Definisi terkodifikasi
Tren naik	Puncak ayun terakhir > puncak ayun sebelumnya dan lembah ayun terakhir > lembah ayun sebelumnya
Tren turun	Cerminannya
Tidak bertren	Tidak memenuhi keduanya

Peristiwa struktur yang dapat didefinisikan:

Peristiwa	Definisi
Terobosan struktur	Harga menembus lembah ayun terakhir pada tren naik (atau puncak ayun terakhir pada tren turun)
Kegagalan ayun	Puncak ayun baru gagal melampaui puncak ayun sebelumnya
Perubahan karakter	Terobosan struktur pertama setelah rangkaian tren yang panjang

Seluruh istilah ini hanya bermakna bila k dan aturannya **ditetapkan di muka**. Tanpa itu, istilah yang sama dipakai untuk hal yang berbeda oleh orang berbeda — dan tidak ada yang dapat diuji.

4.4 Kerangka waktu dan konfliknya

Struktur pada kerangka waktu berbeda sering **bertentangan**: tren naik pada kerangka mingguan, tren turun pada kerangka harian.

Ini bukan anomali — ini keadaan normal. Pertanyaannya bukan “mana yang benar”, melainkan “**kerangka waktu mana yang relevan bagi keputusan saya**”.

Aturan penyelesaian yang wajib ditetapkan:

Butir	Ketentuan
Kerangka waktu keputusan	Kerangka tempat sinyal masuk dan keluar dihasilkan
Kerangka waktu konteks	Satu tingkat lebih tinggi; menentukan arah yang diizinkan
Kerangka waktu eksekusi	Satu tingkat lebih rendah; hanya untuk penempatan pesanan
Aturan bila konteks dan keputusan bertentangan	Ditetapkan di muka — umumnya: tidak mengambil posisi melawan konteks

Rasio yang lazim antar-kerangka: sekitar 4–6 kali. Misalnya konteks mingguan, keputusan harian, eksekusi 4-jam.

Peringatan tentang menambah kerangka waktu. Setiap kerangka tambahan menambah kemungkinan menemukan satu yang mendukung keinginan Anda. Menggunakan lima kerangka waktu umumnya berarti Anda akan selalu menemukan pembenaran — bentuk pengujian berganda (L2.3 §4.6) yang diterapkan pada diri sendiri.

Aturan Level 2: maksimum tiga kerangka waktu, ditetapkan tertulis.

4.5 Uji tingkat dasar: pertanyaan yang benar

Pertanyaan yang salah: “apakah pola ini berhasil?” — dijawab dengan menunjukkan contoh yang berhasil.

Pertanyaan yang benar: “dari seluruh kejadian pola ini, berapa persen yang diikuti hasil yang diklaim — dan apakah itu berbeda dari kebetulan?”

Prosedur uji tingkat dasar:

Langkah	Tindakan
1	Definisikan pola sebagai aturan yang dapat diprogram
2	Definisikan “hasil” secara tepat: berapa bar ke depan, berapa besar pergerakan
3	Temukan seluruh kejadian pada periode uji — bukan yang Anda ingat
4	Hitung proporsi hasil yang diklaim
5	Hitung tingkat dasar tanpa syarat : berapa proporsi itu pada bar acak?
6	Bandingkan; hitung galat baku proporsi
7	Uji pada periode yang tidak dipakai mengembangkan aturan

Langkah 5 adalah yang paling sering dilewatkan. Bila sebuah pola diikuti kenaikan 55% dari waktu, tetapi pasar itu naik 54% dari waktu tanpa syarat apa pun, maka polanya tidak menambah informasi.

Galat baku proporsi:

$$SE_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Bila $\frac{p - p_{\text{dasar}}}{SE_p} < 2$, keunggulan tidak dapat dibedakan dari kebetulan.

4.6 Bias tinjauan ke belakang pada analisis grafik

Ini bahaya khas jalur Trader, dan analognya tidak sekuat di jalur Investor.

Mekanismenya: pada grafik historis, struktur terlihat jelas karena Anda melihat apa yang terjadi sesudahnya. Titik pembalikan tampak nyata. Pola tampak bersih.

Yang tidak terlihat: puluhan titik yang **terlihat sama** pada saat itu tetapi tidak diikuti pergerakan yang sama.

Tiga penangkal wajib:

Penangkal	Cara
Maju bar demi bar	Tutup bagian kanan grafik; majukan satu bar; catat keputusan sebelum melihat bar berikutnya
Aturan yang dapat diprogram	Bila aturannya dapat dihitung mesin, bias mata hilang
Catat seluruh kejadian	Termasuk yang gagal — penyebab bias adalah ingatan selektif

Uji kejujuran yang dianjurkan: ambil grafik yang belum pernah Anda lihat, tutup 60% kanannya, dan catat 20 keputusan maju bar demi bar. Bandingkan hasilnya dengan keyakinan Anda sebelum latihan.

Hampir semua peserta menemukan selisih yang besar. Itulah tujuan latihannya.

4.7 Volume: apa yang dapat dan tidak dapat disimpulkan

Teori Dow menyatakan volume mengonfirmasi tren. Bukti empirisnya lemah dan tidak konsisten.

Klaim lazim	Status
“Volume naik saat tren naik”	Kadang; tidak dapat diandalkan sebagai sinyal
“Terobosan dengan volume tinggi lebih valid”	Harus diuji dengan tingkat dasar; jangan diasumsikan
“Volume rendah berarti tren lemah”	Tidak dapat disimpulkan tanpa uji

Yang dapat dikatakan dengan aman:

- Volume mengukur **aktivitas**, bukan arah
- Volume sangat dipengaruhi faktor struktural: jadwal, hari libur, aksi korporasi, perubahan komposisi indeks
- Pada instrumen tipis, volume sangat berfluktuasi dan informasinya rendah (L1.1 §4.6)

Aturan Level 2: volume boleh dipakai sebagai **penyaring** (misalnya menolak setup pada volume di bawah ambang), tetapi **klaim apa pun tentang volume harus lolos uji tingkat dasar §4.5** sebelum masuk ke sistem.

5. Contoh Terhitung

Contoh 1 — Mengodifikasi struktur dan dampak parameter

Data harga tertinggi 15 bar berturut (ilustrasi):

Bar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tertinggi	102	105	103	108	106	104	110	107	109	112	111	108	106	109	107

Puncak ayun dengan $k = 2$ (lebih tinggi dari 2 bar kiri dan 2 bar kanan):

Bar	Nilai	Kiri (2 bar)	Kanan (2 bar)	Puncak ayun?
4	108	105, 103	106, 104	Ya
7	110	104, 106 → juga 106, 104	107, 109	Ya
10	112	109, 107	111, 108	Ya
14	109	106, 108	107, —	Belum terkonfirmasi

Puncak ayun dengan $k = 3$:

Bar	Nilai	Puncak ayun?	Alasan
4	108	Tidak	Bar 7 (110) berada dalam 3 bar kanan
7	110	Ya	Lebih tinggi dari bar 4–6 dan 8–10? Bar 10 = 112 > 110 → Tidak
10	112	Ya	Lebih tinggi dari bar 7–9 dan 11–13

Hasil perbandingan:

Parameter	Jumlah puncak ayun terdeteksi	Struktur yang terbaca
$k = 2$	3 terkonfirmasi (bar 4, 7, 10)	Rangkaian puncak naik : 108 → 110 → 112
$k = 3$	1 terkonfirmasi (bar 10)	Tidak cukup titik untuk menyatakan tren

Tafsir. Data yang **persis sama** menghasilkan kesimpulan struktur yang berbeda hanya karena parameter berubah dari 2 ke 3.

Konsekuensi yang menentukan:

1. **k wajib ditetapkan sebelum melihat data** — bila ditetapkan sesudah, Anda memilih parameter yang menghasilkan struktur yang Anda inginkan
2. **Setiap klaim struktur harus menyebutkan k -nya** — tanpa itu, klaim tidak dapat direplikasi
3. **Uji kestabilan parameter** (L2.3 §4.6): bila kesimpulan hanya berlaku pada satu nilai k , ia rapuh

Keterlambatan konfirmasi:

k	Bar keterlambatan	Pada grafik harian
2	2	2 hari
3	3	3 hari
5	5	5 hari

Ini **biaya struktural** yang tidak dapat dihindari: struktur hanya dapat dikenali setelah terbentuk.

Contoh 2 — Uji tingkat dasar sebuah pola

Pola yang diuji: “setelah terobosan struktur ke bawah pada tren naik, harga melanjutkan turun.”

Definisi operasional:

Butir	Definisi
Kondisi awal	Tren naik terkodifikasi ($k = 3$)
Pemicu	Penutupan di bawah lembah ayun terakhir
Hasil yang diklaim	Penutupan 10 bar kemudian lebih rendah daripada bar pemicu
Periode uji	8 tahun data harian, satu instrumen likuid

Hasil:

Ukuran	Nilai
Jumlah kejadian	180
Diikuti penurunan 10 bar	97
Proporsi	53,89%

Langkah yang menentukan — tingkat dasar tanpa syarat:

Ukuran	Nilai
Seluruh bar pada periode uji	1.960
Bar yang diikuti penurunan 10 bar kemudian	941
Tingkat dasar	48,01%

Selisih: $53,89\% - 48,01\% = 5,88$ poin persentase.

Uji kebermaknaan:

$$SE_p = \sqrt{\frac{0,5389 \times 0,4611}{180}} = \sqrt{\frac{0,24849}{180}} = \sqrt{0,0013805} = 0,03716$$

$$z = \frac{0,5389 - 0,4801}{0,03716} = \frac{0,0588}{0,03716} = 1,58$$

$z = 1,58 < 2$ — keunggulan tidak dapat dibedakan dari kebetulan.

Ukuran sampel yang diperlukan agar selisih 5,88 pp dapat dinyatakan bermakna:

$$n > \left(\frac{2 \times 0,4985}{0,0588} \right)^2 = (16,95)^2 = 288 \text{ kejadian}$$

(memakai $\sigma \approx \sqrt{0,5 \times 0,5} = 0,4985$ pada proporsi mendekati 0,5)

Tafsir yang jujur:

Kesimpulan yang salah	Kesimpulan yang benar
“Pola ini berhasil 54% — ada keunggulan”	“Proporsi 53,89% versus tingkat dasar 48,01%; selisih 5,88 pp tidak dapat dibedakan dari kebetulan pada 180 kejadian”
“Saya akan memakainya”	“Diperlukan ± 288 kejadian untuk menyimpulkan. Sampai itu, pola ini belum terbukti ”

Catatan penting — ini bukan berarti polanya tidak berguna. Keunggulan 5,88 pp bila nyata **sangat berharga**. Yang dinyatakan adalah: **dengan data yang ada, kita belum dapat mengetahuinya.**

Dan perhatikan implikasi praktisnya: keunggulan tipis semacam ini dapat dihapus seluruhnya oleh biaya transaksi. Pada biaya 0,7% per transaksi bolak-balik (L1.1 Contoh 1), keunggulan statistik yang tipis menjadi kerugian ekonomi.

Contoh 3 — Konflik kerangka waktu

Sebuah instrumen pada tiga kerangka waktu (struktur terkodifikasi, $k = 3$):

Kerangka	Puncak ayun terakhir vs sebelumnya	Lembah ayun terakhir vs sebelumnya	Struktur
Mingguan (konteks)	$4.850 > 4.620$	$4.310 > 4.180$	Tren naik
Harian (keputusan)	$4.720 < 4.850$	$4.395 < 4.510$	Tren turun
4-jam (eksekusi)	$4.680 > 4.610$	$4.520 > 4.480$	Tren naik

Konflik: konteks naik, keputusan turun, eksekusi naik.

Empat aturan penyelesaian yang mungkin, dan konsekuensinya:

Aturan	Tindakan pada kasus ini	Konsekuensi
A. Hanya searah konteks	Tidak ambil posisi jual; tunggu keputusan kembali naik	Melewatkan sebagian peluang; konsisten
B. Ikuti kerangka keputusan	Ambil posisi jual	Melawan konteks; risiko lebih tinggi
C. Perlu dua dari tiga searah	Konteks naik + eksekusi naik = ambil posisi beli	Mengabaikan kerangka keputusan
D. Perlu ketiganya searah	Tidak ambil posisi	Paling selektif; frekuensi sangat rendah

Yang penting bukan aturan mana yang dipilih, melainkan bahwa **aturannya ditetapkan sebelum situasi terjadi**.

Mengapa ini menentukan. Tanpa aturan tertulis, peserta akan memilih kerangka waktu yang mendukung keinginannya saat itu — dan **setiap** kasus akan menghasilkan pembenaran. Ini bentuk pengujian berganda yang diterapkan pada diri sendiri (L2.3 §4.6).

Perhitungan dampak frekuensi:

Andaikan pada periode uji 8 tahun:

Aturan	Jumlah sinyal	Sinyal per tahun
A. Searah konteks	143	17,9
B. Ikuti keputusan	291	36,4
C. Dua dari tiga	198	24,8
D. Ketiganya searah	52	6,5

Implikasi biaya. Pada biaya bolak-balik 0,7% dan ukuran posisi penuh:

Aturan	Biaya tahunan
A	$17,9 \times 0,7\% = \mathbf{12,53\%}$
B	$36,4 \times 0,7\% = \mathbf{25,48\%}$
C	$24,8 \times 0,7\% = \mathbf{17,36\%}$
D	$6,5 \times 0,7\% = \mathbf{4,55\%}$

Tafsir. Aturan B menghasilkan sinyal terbanyak **dan** rintangan biaya tertinggi: 25,48% per tahun harus dilampaui sebelum imbal hasil apa pun terwujud.

Ini perhitungan yang wajib dilakukan sebelum memilih aturan, dan hampir tidak pernah dilakukan. Frekuensi sinyal bukan keunggulan — ia **biaya**.

6. Lembar Kerja Peserta — LK-L2T.1

Bagian A — Kodifikasi struktur. Tulis definisi titik ayun dan tren Anda dalam bentuk aturan yang dapat diprogram. Tetapkan **k sebelum** melihat data. Nyatakan alasan pemilihan **k** .

Bagian B — Uji kestabilan parameter. Terapkan aturan Anda dengan **$k = 2, 3, 5,$ dan 8** pada data yang sama. Bandingkan jumlah titik ayun dan struktur yang terbaca. Nyatakan apakah kesimpulan Anda stabil.

Bagian C — Penandaan otomatis. Buat lembar sebar atau skrip yang menandai titik ayun secara otomatis pada data nyata minimal 500 bar. Verifikasi bahwa hasilnya dapat direplikasi.

Bagian D — Uji tingkat dasar. Pilih **satu** pola struktur. Jalankan ketujuh langkah §4.5. **Wajib menghitung tingkat dasar tanpa syarat.** Hitung galat baku dan ukuran sampel yang diperlukan.

Bagian E — Uji periode terpisah. Ulangi Bagian D pada periode yang tidak dipakai mengembangkan aturan. Bandingkan hasilnya.

Bagian F — Latihan maju bar demi bar. Ambil grafik yang belum pernah Anda lihat. Tutup 60% kanannya. Catat **20 keputusan** maju bar demi bar sebelum melihat bar berikutnya. Hitung proporsi yang benar. Bandingkan dengan perkiraan Anda sebelum latihan.

Bagian G — Aturan kerangka waktu. Tetapkan tiga kerangka waktu Anda dan aturan penyelesaian konflik. Hitung dampak frekuensi dan biaya tahunan untuk masing-masing dari keempat aturan §4.5 Contoh 3.

Bagian H — Dokumen aturan struktur. Gabungkan menjadi satu dokumen yang dapat diserahkan kepada orang lain dan menghasilkan penandaan yang sama. **Tanda tangani dan beri tanggal.**

7. Bank Soal

*Butir dikelompokkan menurut tingkat kognitif, dan **setiap butir juga diberi label per butir** sehingga fasilitator dapat menyusun kuis menurut bagian §4 yang sedang diajarkan, menurut tingkat kognitif, atau keduanya.*

*Sebaran modul ini: **C1 Mengingat 5 · C2 Memahami 5 · C3 Menerapkan 8 · C4 Menganalisis 4 · C5 Mengevaluasi 3.***

C1 — Mengingat (5)

1. Sebutkan enam pokok Teori Dow. (C1) (Kunci: harga mendiskonto, tiga tren, tiga fase, konfirmasi indeks, volume, tren berlanjut sampai sinyal balik)

2. Tuliskan definisi puncak ayun pada parameter k . (C1) (Kunci: tertinggi lebih tinggi dari k bar kiri dan k bar kanan)
3. Tuliskan definisi tren naik terkodefikasi. (C1) (Kunci: puncak ayun terakhir > sebelumnya DAN lembah ayun terakhir > sebelumnya)
4. Tuliskan rumus galat baku proporsi. (C1) (Kunci: $\sqrt{p(1-p)/n}$)
5. Berapa maksimum kerangka waktu yang diizinkan pada Level 2? (C1) (Kunci: tiga)

C2 — Memahami (5)

6. Jelaskan mengapa pokok keenam Teori Dow bersifat sirkular tanpa definisi di muka. (C2) (Kunci: pokok keenam menyatakan tren berlanjut sampai ada sinyal pembalikan yang meyakinkan — tetapi ‘meyakinkan’ tidak didefinisikan, sehingga pembalikan hanya dapat dikenali setelah terjadi. Tanpa definisi di muka, pernyataan itu selalu benar dan karenanya tidak dapat diuji maupun dibantah: ia menjelaskan segalanya setelah fakta dan tidak meramalkan apa pun sebelumnya)
7. Mengapa titik ayun selalu terkonfirmasi terlambat k bar, dan mengapa itu bukan cacat? (C2) (Kunci: karena titik ayun hanya dapat dipastikan setelah k bar berikutnya terbentuk tanpa menembusnya; sebelum itu, bar yang tampak sebagai puncak masih dapat dilampaui. Ini bukan cacat melainkan sifat definisi yang jujur — ia menyatakan secara eksplisit bahwa informasi itu belum tersedia pada saat itu. Definisi yang mengaku mengenali titik ayun seketika sedang memakai informasi masa depan)
8. Jelaskan mengapa menghitung tingkat dasar tanpa syarat adalah langkah yang menentukan. (C2) (Kunci: karena tingkat dasar tanpa syarat menyatakan berapa sering hasil yang dicari terjadi **tanpa** sinyal apa pun. Tanpa angka itu, tingkat keberhasilan 55% terdengar seperti keunggulan padahal dapat berada di bawah tingkat dasar. Seluruh penilaian atas sebuah pola bergantung pada selisihnya terhadap tingkat dasar, bukan pada angkanya sendiri)
9. Mengapa menambah kerangka waktu meningkatkan risiko membenaran diri? (C2) (Kunci: karena setiap kerangka waktu tambahan menambah jumlah kemungkinan tafsir, sehingga hampir selalu ada satu yang mendukung pandangan yang sudah dianut. Dengan cukup banyak kerangka waktu, setiap posisi dapat dibenarkan — dan membenaran itu terasa seperti analisis. Jumlah kerangka waktu harus dibatasi dan aturan penyelesaian konfliknya ditulis lebih dahulu)
10. Jelaskan mengapa frekuensi sinyal adalah biaya, bukan keunggulan. (C2) (Kunci: karena setiap sinyal menimbulkan biaya — selisih harga, komisi, selip, dan pajak — yang dikurangkan dari ekspektasi. Sistem dengan keunggulan per transaksi yang sama tetapi frekuensi dua kali lipat menanggung biaya dua kali lipat. Frekuensi tinggi hanya bermanfaat bila keunggulan per transaksi bertahan setelah seluruh biaya itu dikurangkan)

C3 — Menerapkan (8)

11. Pola terjadi 240 kali, 132 diikuti hasil yang diklaim. Hitung proporsinya. (C3) (Kunci: 55,00%)
12. Dari soal 11, tingkat dasar 49,5%. Hitung selisih dan galat baku proporsi. (C3) (Kunci: 5,50 pp; SE = 3,21%)
13. Dari soal 12, hitung z dan simpulkan. (C3) (Kunci: $z = 1,71$; belum bermakna)
14. Berapa kejadian diperlukan agar selisih 5,50 pp bermakna? (C3) (Kunci: ± 329)
15. Aturan menghasilkan 42 sinyal per tahun, biaya bolak-balik 0,65%. Hitung rintangan biaya tahunan. (C3) (Kunci: 27,30%)

16. Aturan lain menghasilkan 9 sinyal per tahun pada biaya sama. Hitung rintangan biaya dan selisihnya. (C3) (Kunci: 5,85%; selisih 21,45 pp)
17. Data tertinggi: 50, 54, 52, 58, 55, 53, 60, 57. Tentukan puncak ayun dengan $k = 2$. (C3) (Kunci: bar 4 (58); bar 7 (60) belum terkonfirmasi karena kurang 2 bar kanan)
18. Konteks naik, keputusan turun, eksekusi turun. Tentukan tindakan menurut aturan A, C, dan D. (C3) (Kunci: A — tidak ambil jual; C — ambil jual (dua dari tiga turun); D — tidak ambil posisi)

C4 — Menganalisis (4)

19. Analisis mengapa data yang sama menghasilkan struktur berbeda pada $k = 2$ dan $k = 3$ (Contoh 1). (C4) (Kunci: karena k menentukan berapa bar konfirmasi yang dituntut sebelum sebuah titik diakui sebagai ayun; nilai yang lebih besar menyaring pergerakan kecil dan menghasilkan lebih sedikit titik ayun, sehingga struktur yang terbaca berbeda. Ini menunjukkan bahwa ‘struktur pasar’ bukan sifat objektif data melainkan **hasil dari definisi yang dipilih** — dan karena itu parameternya wajib ditetapkan dan dicatat sebelum data dilihat)
20. Analisis mengapa keunggulan 5,88 pp yang belum terbukti tetap dapat sangat berharga bila nyata. (C4) (Kunci: karena keunggulan pada perdagangan bersifat berulang: 5,88 pp yang bertahan atas ratusan transaksi menghasilkan akumulasi yang besar. Nilainya yang tinggi justru menjadi alasan mengapa pembuktiannya harus ketat — semakin berharga sebuah keunggulan bila nyata, semakin besar kerugian bila kita keliru menyimpulkan ia nyata padahal tidak)
21. Analisis mengapa bias tinjauan ke belakang lebih berbahaya pada analisis grafik daripada pada analisis laporan keuangan. (C4) (Kunci: karena grafik menampilkan seluruh data sekaligus, sehingga mata secara otomatis menemukan pola yang ‘jelas’ setelah mengetahui apa yang terjadi berikutnya — dan tidak ada yang menandai informasi mana yang belum tersedia saat itu. Laporan keuangan memiliki tanggal terbit yang eksplisit, sehingga lebih sulit memakai informasi yang belum ada. Penangkalnya: uji dengan menutup data di sebelah kanan, dan catat keputusan sebelum melihat kelanjutannya)
22. Analisis mengapa aturan B (Contoh 3) menghasilkan sinyal terbanyak sekaligus peluang keberhasilan terendah. (C4) (Kunci: karena aturan B memiliki syarat paling longgar, sehingga menangkap lebih banyak kejadian — termasuk yang hanya kebisingan. Ada pertukaran langsung antara jumlah sinyal dan kualitasnya: melonggarkan syarat menaikkan frekuensi dan menurunkan peluang keberhasilan per sinyal. Yang dinilai bukan salah satunya sendiri, melainkan ekspektasi setelah biaya dikalikan frekuensi)

C5 — Mengevaluasi (3)

23. Evaluasi klaim: “Pola ini akurat 70%, saya sudah lihat di banyak grafik.” Tentukan seluruh informasi yang hilang. (C5) (Kunci: yang hilang: definisi pola yang dapat direplikasi; tingkat dasar tanpa syarat sebagai pembanding; jumlah pengamatan; periode dan instrumen yang diuji; definisi ‘berhasil’ — berapa target, berapa batas kerugian, berapa lama; berapa banyak variasi pola yang dicoba sebelum yang ini dipilih; apakah pengujiannya prospektif atau melihat ke belakang; dan apakah sudah memperhitungkan biaya. ‘Sudah lihat di banyak grafik’ adalah pengamatan selektif, bukan pengujian)
24. Evaluasi praktik menetapkan parameter k setelah melihat data historis. Gunakan L2.3 §4.6 dan K-11. (C5) (Kunci: itu adalah pemilihan parameter berdasarkan hasil — bentuk optimasi berlebihan yang

paling langsung (L2.3 §4.6). Parameter yang dipilih setelah melihat data akan cocok pada kebisingan spesifik periode itu dan gagal pada data baru. Sesuai K-11, nilai k beserta seluruh definisi wajib ditetapkan dan dicatat **sebelum** data diuji, dan jumlah variasi yang dicoba wajib dicatat agar ambang signifikansinya dapat disesuaikan)

25. Evaluasi sistem yang menggunakan lima kerangka waktu tanpa aturan penyelesaian konflik tertulis. (C5) (Kunci: sistem itu tidak dapat dijalankan secara konsisten maupun diuji. Dengan lima kerangka waktu, konflik hampir selalu terjadi, dan tanpa aturan tertulis penyelesaiannya diserahkan pada penilaian saat itu — yang dipengaruhi posisi yang sedang dipegang dan emosi saat itu. Akibatnya setiap keputusan dapat dibenarkan setelah fakta, hasilnya tidak dapat diatribusikan pada aturan mana pun, dan tidak ada yang dapat dipelajari. Perbaikan: kurangi jumlah kerangka waktu, dan tulis aturan hierarki yang menyatakan kerangka mana yang menang pada setiap jenis konflik)

8. Rubrik Penilaian LK-L2T.1

Dimensi	1	2	3	4
D1 Ketepatan konsep	Struktur ditandai dengan mata, tanpa aturan	Aturan ada, tidak dapat diprogram	Aturan dapat diprogram direplikasi	Menjelaskan pertukaran pemilihan k antara keterlambatan dan kebisingan
D2 Kualitas data	Data contoh pilihan sendiri	Sebagian sistematis	≥ 500 bar data nyata, seluruh kejadian dihitung	Menggunakan dua instrumen dan membandingkan hasilnya
D3 Penalaran	Menyimpulkan dari contoh	Proporsi dihitung tanpa tingkat dasar	Tingkat dasar tanpa syarat dihitung; z dan ukuran sampel disajikan	Menguji pada periode terpisah dan melaporkan perbedaannya
D4 Perlakuan risiko	Biaya transaksi diabaikan	Disebut tanpa hitungan	Rintangan biaya tahunan dihitung untuk setiap aturan kerangka waktu	Menunjukkan pada frekuensi berapa keunggulan terhadap biaya
D5 Disiplin proses	Parameter ditetapkan setelah melihat data	Ditetapkan di muka tanpa dokumentasi	Parameter dan aturan tertulis bertanggung sebelum pengujian	Dokumen aturan dapat diserahkan dan menghasilkan penandaan identik
D6 Komunikasi & etika	Menyatakan pola berhasil tanpa syarat	Keterbatasan disebut samar	Menyatakan bahwa pola belum terbukti bila memang	Melaporkan latihan maju bar demi bar termasuk hasil yang

Dimensi	1	2	3	4
			demikian	mengecewakan

Ambang lulus: rata-rata $\geq 3,0$ **dan** $D4 \geq 2$ **dan** $D5 \geq 2$.

D4 (perlakuan risiko) dan D5 (disiplin proses) bersifat menggugurkan: nilai 1 pada salah satunya membuat tugas harus diulang, berapa pun nilai dimensi lain.

9. Panduan Fasilitator

Alokasi kelas sinkron (7 JP = 350 menit, dua sesi, di laboratorium)

Sesi 1 (175 menit) — Kodifikasi

Menit	Kegiatan
0–20	Pemantik: tampilkan grafik; minta lima peserta menandai titik ayun. Bandingkan hasilnya — akan berbeda.
20–55	Teori Dow dan keterbatasannya; mengapa pokok keenam sirkular.
55–105	Kodifikasi titik ayun; Contoh 1. Praktik: peserta menandai dengan $k = 2, 3, 5$.
105–150	Praktik: membangun penanda otomatis di lembar sebar.
150–175	Kerangka waktu; aturan penyelesaian konflik.

Sesi 2 (175 menit) — Pengujian

Menit	Kegiatan
0–25	Latihan maju bar demi bar. Lakukan sebelum teori pengujian — agar peserta merasakan bias lebih dulu.
25–45	Bahas hasil latihan; bandingkan dengan keyakinan awal peserta.
45–110	Uji tingkat dasar: ketujuh langkah; Contoh 2 dikerjakan bersama. Ini titik pengajaran utama.
110–150	Contoh 3: frekuensi sinyal sebagai biaya. Hitung rintangan biaya keempat aturan.
150–170	Volume: apa yang dapat dan tidak dapat disimpulkan.
170–175	Penugasan LK-L2T.1.

Catatan tentang urutan sesi 2. Latihan maju bar demi bar **wajib** dilakukan sebelum pembahasan uji statistik. Peserta yang sudah merasakan sendiri betapa sulitnya mengenali struktur secara nyata jauh lebih menerima standar bukti yang menyusul.

Aturan keras bagi fasilitator. Fasilitator **dilarang**:

- menampilkan contoh grafik yang dipilih karena polanya berhasil;
- menyatakan bahwa sebuah pola memiliki tingkat keberhasilan tertentu tanpa uji tingkat dasar;
- memberikan pandangan atas arah harga instrumen mana pun.

Bila menampilkan contoh, fasilitator wajib menampilkan **kejadian berturut-turut pada periode tertentu** — termasuk yang gagal — bukan contoh pilihan.

Titik miskonsepsi

1. **“Struktur itu objektif.”** Bongkar dengan pemantik dan Contoh 1.
2. **“Saya bisa lihat polanya.”** Bongkar dengan latihan maju bar demi bar.
3. **“Pola ini akurat 70%.”** Bongkar dengan tingkat dasar dan galat baku.
4. **“Lebih banyak sinyal lebih baik.”** Bongkar dengan Contoh 3 rintangan biaya.
5. **“Volume mengonfirmasi tren.”** Koreksi dengan §4.7 — harus diuji.
6. **“Lima kerangka waktu lebih lengkap.”** Bongkar dengan pengujian berganda.

Pertanyaan pemantik

- Berapa nilai k yang Anda pakai, dan kapan Anda menetapkannya — sebelum atau sesudah melihat data?
- Berapa tingkat dasar tanpa syarat untuk hasil yang Anda klaim?
- Berapa rintangan biaya tahunan sistem Anda pada frekuensi sinyalnya sekarang?

Jembatan ke modul berikutnya. L2T.1 memberi kerangka struktur dan standar pengujiannya. L2T.2 masuk ke tingkat yang lebih rinci: apa yang sebenarnya dikodekan oleh bar harga, dan mengapa level tertentu berulang kali menjadi titik balik.

10. Penafian

Materi ini bersifat edukatif. Seluruh data harga, hasil uji, jumlah sinyal, dan tingkat keberhasilan adalah ilustrasi pengajaran, bukan hasil pengujian atas instrumen nyata dan bukan proyeksi. Tidak ada pola, parameter, atau aturan dalam modul ini yang terbukti menghasilkan keuntungan; seluruhnya disajikan sebagai objek yang harus diuji peserta sendiri menurut standar L2.3. Perdagangan aktif mengandung risiko kerugian yang signifikan. Materi ini bukan saran investasi personal.