

L3I.3 — Rotasi Aset dan Rezim

Kurikulum Invesmentpedia · Level 3 Pengelola Portofolio · Jalur Investor · Modul 3

Invesmentpedia

2026

Daftar Isi

- L3I.3 — Rotasi Aset dan Rezim
 - 1. Identitas Modul
 2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
 3. Peta Konsep
 4. Materi
 5. Contoh Terhitung
 6. Lembar Kerja Peserta
 7. Bank Soal
 8. Rubrik Penilaian
 9. Panduan Fasilitator
 10. Penafian

L3I.3 — Rotasi Aset dan Rezim

1. Identitas Modul

Atribut	Keterangan
Kode	L3I.3
Nama	Rotasi Aset dan Rezim
Jenjang	Level 3 — Pengelola Portofolio dan Sistem
Jalur	Investor
Beban	18 JP (15 jam) — 5 JP teori, 9 JP praktik, 4 JP asesmen
Prasyarat	L3.1–L3.4; L3I.1; L3I.2
Pilar	P2 Makroekonomi & Siklus, P4 Analisis & Riset, P5 Risiko

Atribut	Keterangan
CPL terkait	CPL-2, CPL-4, CPL-5, CPL-8, CPL-9
Kanon	K-04, K-05, K-07, K-08, K-10, K-11

Posisi modul. L3.2 menguji alokasi taktis dan menolaknya. L3I.2 menguji penentuan waktu faktor dan menolaknya. Peserta yang tiba di modul ini sudah dapat menebak kesimpulannya.

Tebakan itu keliru, dan mengapa ia keliru adalah isi modul ini.

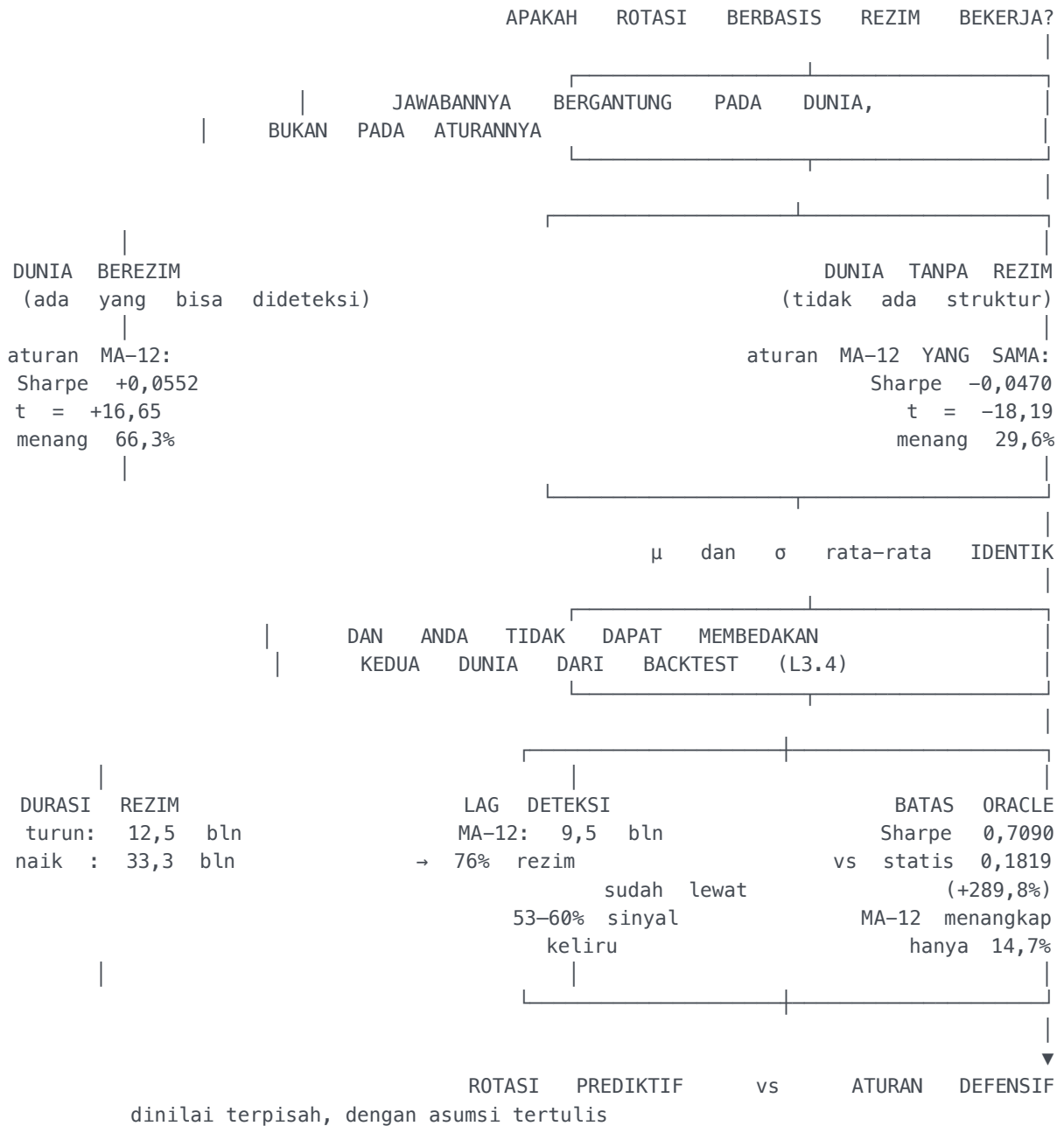
Modul ini menjalankan satu eksperimen yang, menurut saya, adalah yang paling menjelaskan dalam seluruh kurikulum: **aturan rotasi yang persis sama dijalankan pada dua dunia dengan imbal hasil rata-rata dan volatilitas yang identik.** Pada satu dunia ia menang meyakinkan; pada dunia lain ia kalah meyakinkan. Perbedaannya bukan pada aturannya.

2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kode	Rumusan CPMK	Bloom
CPMK-L3I.3.1	Mendefinisikan rezim secara operasional dan membedakannya dari narasi siklus	C4
CPMK-L3I.3.2	Menghitung durasi rezim yang diharapkan dari probabilitas transisi	C3
CPMK-L3I.3.3	Mengukur lag deteksi sebuah aturan rezim dan tingkat sinyal kelirunya	C5
CPMK-L3I.3.4	Membandingkan lag deteksi terhadap durasi rezim dan menyimpulkan berapa bagian yang dapat ditangkap	C5
CPMK-L3I.3.5	Menghitung batas atas oracle dan menggunakannya untuk menilai metode nyata	C5
CPMK-L3I.3.6	Menunjukkan bahwa keberhasilan aturan rotasi bergantung pada struktur dunia, bukan pada aturannya	C5
CPMK-L3I.3.7	Membedakan rotasi prediktif dari aturan defensif dan menilai keduanya secara terpisah	C5
CPMK-L3I.3.8	Menyusun Kebijakan Rotasi	C6

Kode	Rumusan CPMK	Bloom
	tertulis yang menyatakan asumsi strukturnya secara eksplisit	

3. Peta Konsep



4. Materi

4.1 Rezim: definisi operasional

Rezim adalah periode di mana sifat statistik imbal hasil — rata-rata, volatilitas, korelasi — berbeda secara berkelanjutan dari periode lain.

Definisi itu harus dibedakan tajam dari **narasi siklus** yang beredar luas: “kita sedang di fase ekspansi akhir”, “ini pasar beruang struktural”. Narasi semacam itu tidak dapat diuji karena tidak memiliki definisi operasional — dan L2T.5 §4.1 sudah menetapkan bahwa istilah tanpa definisi operasional berfungsi sebagai pembenaran retrospektif, bukan analisis.

Definisi operasional memerlukan tiga hal:

1. **Jumlah rezim yang mungkin**, ditetapkan lebih dahulu
2. **Parameter tiap rezim** (μ , σ , dan bila perlu korelasi)
3. **Aturan yang dapat dijalankan mesin** untuk menyatakan rezim mana yang berlaku sekarang

Tanpa ketiganya, “rezim” adalah kata, bukan konsep.

Model dua-keadaan yang dipakai modul ini (seluruh angka adalah asumsi ajar):

Rezim	μ tahunan	σ tahunan	P (bertahan, bulanan)
Naik	+14%	12%	0,97
Turun	-8%	26%	0,92

Durasi harapan sebuah rezim dengan probabilitas bertahan p adalah $1/(1-p)$ periode:

$$\text{Rezim naik} = \frac{1}{1 - 0,97} = 33,3 \text{ bulan} = 2,8 \text{ tahun}$$

$$\text{Rezim turun} = \frac{1}{1 - 0,92} = 12,5 \text{ bulan} = 1,0 \text{ tahun}$$

Proporsi waktu dalam keseimbangan:

$$P(\text{naik}) = \frac{1 - 0,92}{(1 - 0,97) + (1 - 0,92)} = \frac{0,08}{0,11} = 72,7\%$$

Rezim turun menempati 27,3% waktu — cukup sering untuk penting, cukup jarang untuk sulit dipelajari.

Perhatikan asimetrimya, karena ia menentukan seluruh sisa modul: **rezim turun berlangsung rata-rata hanya 12,5 bulan**. Setiap metode deteksi yang membutuhkan waktu berbulan-bulan untuk memastikan akan kehabisan rezim yang hendak dihindarinya.

4.2 Masalah lag deteksi

Deteksi rezim menghadapi pertukaran yang tidak dapat dihindari, dan bentuknya sama persis dengan pertukaran yang sudah ditemui di L2T.4 §4.3:

- **Deteksi cepat** → banyak sinyal keliru
- **Deteksi andal** → terlambat

Mari ukur keduanya. Aturan: nyatakan rezim “turun” bila rata-rata imbal hasil n bulan terakhir berada di bawah ambang.

Aturan	Ambang	Lag rata-rata	Lag median	Sinyal “turun” yang keliru
MA 3 bulan	0,000	2,6 bln	1 bln	60%
MA 6 bulan	0,000	4,9 bln	2 bln	56%
MA 12 bulan	0,000	9,5 bln	5 bln	53%
MA 6 bulan	-0,005	7,0 bln	4 bln	49%
MA 12 bulan	-0,005	13,4 bln	8 bln	46%

Dua temuan yang menentukan.

Pertama: bandingkan lag dengan durasi rezim turun (12,5 bulan).

Aturan	Lag	Proporsi rezim turun yang sudah lewat
MA 3 bulan	2,6 bln	21%
MA 6 bulan	4,9 bln	39%
MA 12 bulan	9,5 bln	76%

Dengan aturan MA-12, tiga perempat rezim turun sudah berlalu sebelum Anda menyatakannya. Anda menjual setelah sebagian besar kerugian terjadi, dan masih harus menunggu sinyal balik untuk masuk lagi — yang juga tertinggal.

Kedua: mayoritas sinyal keliru. Bahkan aturan paling konservatif menghasilkan **46%** sinyal “turun” pada saat rezim sebenarnya masih naik. Aturan tercepat: **60% keliru.**

Ini bukan cacat aturan yang dipilih buruk. Ia konsekuensi dari mencoba mengklasifikasikan keadaan tersembunyi dari data bising: memperketat ambang mengurangi sinyal keliru tetapi menambah lag; melonggarkannya melakukan kebalikannya. **Tidak ada pengaturan yang menghilangkan keduanya.**

K-10 — jika kedengarannya terlalu bagus untuk jadi kenyataan, biasanya memang begitu. Metode deteksi rezim yang pada grafik historis tampak menandai setiap puncak dan dasar dengan rapi hampir pasti dikalibrasi setelah melihat data itu — dan lag sebenarnya pada data baru akan seperti tabel di atas.

4.3 Batas atas oracle

Sebelum menilai metode nyata, ada satu pertanyaan yang harus dijawab lebih dahulu: **berapa nilai maksimum yang tersedia bila Anda mengetahui rezim saat ini dengan sempurna?**

Ini disebut **batas atas oracle**, dan ia adalah alat penilaian yang kuat karena tidak dapat dilampaui metode mana pun.

Pada 600 lintasan 40 tahun:

Pendekatan	CAGR	Vol	Sharpe	DD rata-rata	DD p95
Statis (100% aset berisiko)	6,91%	17,08%	0,1819	60,2%	84,8%
Oracle (tahu rezim sekarang, sempurna)	11,32%	10,30%	0,7090	19,7%	28,6%
MA 6 bulan	7,30%	13,14%	0,2541	37,8%	56,0%
MA 12 bulan	7,51%	13,62%	0,2596	38,3%	55,0%
Defensif (drawdown > 10% → eksposur 50%)	7,12%	12,68%	0,2386	39,8%	56,7%

Batas atas oracle: Sharpe 0,7090 vs statis 0,1819 — potensi perbaikan +289,8%.

Sekarang ukur berapa yang benar-benar ditangkap tiap metode:

$$\text{Tangkapan} = \frac{S R_{\text{metode}} - S R_{\text{statis}}}{S R_{\text{oracle}} - S R_{\text{statis}}}$$

Metode	Tangkapan dari potensi oracle	
	Sharpe	
MA 12 bulan	0,2596	14,7%
MA 6 bulan	0,2541	13,7%
Defensif	0,2386	10,8%

Metode terbaik menangkap 14,7% dari nilai yang tersedia. Lebih dari 85% hilang ke lag deteksi dan sinyal keliru.

Mengapa batas oracle adalah alat yang berharga. Ketika seseorang menyajikan metode rezim, pertanyaan yang tepat bukan “*apakah ia mengalahkan statis?*” melainkan “*berapa bagian dari yang tersedia yang ia tangkap?*” Metode yang mengalahkan statis sedikit, pada masalah di mana pengetahuan sempurna bernilai +289,8%, sedang menunjukkan bahwa **deteksinya hampir tidak bekerja** — bukan bahwa rezimnya tidak ada.

Dan perhatikan kolom drawdown. MA-12 menurunkan drawdown p95 dari **84,8% menjadi 55,0%** — perbaikan 29,8 pp. Itu manfaat nyata dan besar, meskipun tangkapan Sharpe-nya hanya 14,7%.

Ini pola Level 3 yang sudah dikenal, muncul untuk keempat kalinya: alat ini **mengendalikan risiko lebih baik daripada ia menaikkan imbal hasil**.

4.4 Eksperimen yang menentukan: aturan yang sama, dua dunia

Sampai di sini, peserta yang mengikuti L3.2 dan L3I.2 mungkin menyimpulkan bahwa rotasi rezim “sedikit bekerja”. Eksperimen berikut menunjukkan mengapa kesimpulan itu belum lengkap.

Rancangan. Ambil aturan MA-12 yang **persis sama**. Jalankan pada dua dunia:

- **Dunia A — berezim:** proses Markov dua-keadaan (§4.1)
- **Dunia B — tanpa rezim:** μ dan σ **tetap**, dikalibrasi agar rata-rata dan volatilitasnya **sama persis** dengan Dunia A

$$\mu_B = 0,727(14\%) + 0,273(-8\%) = 7,99\% \quad \sigma_B = 17,08\%$$

1.200 lintasan 40 tahun untuk tiap dunia, dibandingkan berpasangan.

Hasil:

	Dunia A (berezim)	Dunia B (tanpa rezim)
Statis, Sharpe	0,2461	0,2346
MA-12, Sharpe	0,3013	0,1876
Selisih berpasangan	+0,0552	-0,0470
SE	0,00331	0,00258
t	+16,65	-18,19
Menang pada	66,3% lintasan	29,6% lintasan

Aturan yang sama. Rata-rata yang sama. Volatilitas yang sama. Hasil yang berlawanan, keduanya sangat signifikan.

Apa yang ditunjukkan eksperimen ini

Pertama: keberhasilan aturan rotasi bukan sifat aturannya. Ia sifat dunianya.

Ini menyelesaikan ketegangan yang mungkin dirasakan peserta antara modul ini dan dua modul sebelumnya. L3.2 §4.7 dan L3I.2 §4.6 menguji aturan penentuan waktu pada proses pembangkit data yang **tidak memuat struktur yang dapat dieksploitasi** — dan aturan itu kalah, persis seperti Dunia B di sini. Itu **bukan hukum umum tentang penentuan waktu**. Itu konsekuensi dari asumsi pembangkit datanya.

Kedua, dan inilah masalahnya: Anda tidak dapat mengetahui dunia mana yang Anda tempati.

Kedua dunia memiliki μ dan σ identik. Untuk membedakan keduanya secara meyakinkan dari data, Anda harus mengestimasi persistensi rezim — yang berarti mengestimasi probabilitas transisi dari rangkaian keadaan yang **tidak dapat diamati langsung**. Mengingat §4.2 menunjukkan bahwa keadaan itu sendiri hanya dapat diklasifikasikan dengan 46–60% tingkat kesalahan, ketepatan estimasi persistensinya sangat rendah.

Dan L3.4 §4.3.3 menetapkan berapa data yang dibutuhkan untuk klaim sekecil ini: **beberapa dekade, bila bukan lebih**.

Ketiga: asimetri kerugiannya.

	Bila dunia berezim	Bila dunia tanpa rezim
Anda memakai aturan rotasi	+0,0552 Sharpe	−0,0470 Sharpe
Anda tetap statis	−0,0552 (kesempatan hilang)	+0,0470 (terhindar)

Besarannya hampir simetris. **Yang tidak simetris adalah biayanya:** aturan rotasi menambah perputaran, biaya transaksi, konsekuensi pajak, dan waktu pemantauan pada **kedua** dunia — sementara manfaatnya hanya muncul pada satu.

K-11 — tulis sebelum bertindak. Bila Anda memakai rotasi rezim, tuliskan asumsi strukturnya secara eksplisit: *“Saya berasumsi pasar ini memiliki rezim yang bertahan cukup lama untuk dideteksi.”*
Asumsi yang tertulis dapat ditinjau; asumsi yang tersirat tidak.

4.5 Rotasi prediktif versus aturan defensif

Dua hal sering dicampur dan seharusnya dinilai terpisah.

	Rotasi prediktif	Aturan defensif
Klaim	“Saya tahu rezim apa yang berlaku/akan berlaku”	“Bila kerugian mencapai batas, saya kurangi eksposur”
Bergantung pada	Struktur rezim yang ada dan dapat dideteksi	Tidak ada — hanya pada keadaan portofolio sendiri
Dapat gagal bila	Dunia tanpa rezim (Dunia B)	Pasar berbalik cepat setelah pemicu
Yang dikendalikan	Diharapkan imbal hasil dan risiko	Risiko saja

Aturan defensif tidak membuat klaim prediktif sama sekali. Aturan “bila drawdown berjalan melebihi 10%, kurangi eksposur menjadi 50%” tidak menyatakan apa pun tentang masa depan; ia menyatakan **berapa banyak kerugian yang bersedia Anda tanggung**.

Hasilnya (§4.3):

	Sharpe	DD rata-rata	DD p95	Tangkapan oracle
Statis	0,1819	60,2%	84,8%	—
Defensif	0,2386	39,8%	56,7%	10,8%
MA-12 (prediktif)	0,2596	38,3%	55,0%	14,7%

Aturan defensif memperoleh sebagian besar pengendalian drawdown yang diperoleh metode prediktif — DD p95 turun 28,1 pp vs 29,8 pp — tanpa membuat klaim apa pun tentang rezim.

Konsekuensi praktisnya penting. Bila Anda tidak yakin dunia mana yang Anda tempati — dan §4.4 menunjukkan Anda memang tidak dapat yakin — **aturan defensif memberikan sebagian besar manfaat tanpa memerlukan keyakinan itu.**

Ia juga jauh lebih mudah dipertahankan kepada pihak ketiga: “*kebijakan kami mengurangi eksposur pada drawdown 10%*” adalah pernyataan tentang toleransi risiko. “*Model kami mendeteksi rezim*” adalah klaim yang harus dibuktikan.

Batasnya harus dinyatakan. Aturan defensif berbiaya nyata: ia menjual setelah kerugian dan membeli kembali setelah pemulihan, sehingga pada pasar yang berbalik cepat ia mengunci kerugian. Biaya itu terlihat pada CAGR-nya (7,12% vs 7,51% MA-12). **Ini pertukaran yang sama seperti seluruh alat disiplin Level 3.**

Menerapkan eksperimen dua dunia pada tesis rezim yang beredar

Tesis rezim yang paling sering dijumpai peserta berbentuk: “*likuiditas bank sentral menggerakkan harga aset berisiko, sehingga arah likuiditas dapat dipakai untuk mengatur eksposur.*”

Tesis itu **dapat diuji dengan rancangan §4.4** — dan harus diuji, karena ia memiliki seluruh ciri yang membuat §4.4 diperlukan:

Ciri tesis	Mengapa menuntut eksperimen dua dunia
Mekanismenya masuk akal	Masuk akal bukan bukti (L2T.5)
Didukung grafik yang menunjukkan pergerakan searah	Kesamaan arah pada satu periode bukan ketergantungan
Memakai kata “korelasi cukup kuat” tanpa angka	§4.5 L2.3 — korelasi tunggal menyesatkan
Rezim dinyatakan setelah terjadi	§4.2 — lag deteksi tidak dinyatakan

Tiga pertanyaan yang wajib dijawab sebelum tesis semacam itu dipakai:

1. Berapa **koefisien korelasinya**, atas periode berapa, dan seberapa stabil ia antar-subperiode?
2. Berapa **lag deteksi** ukuran likuiditas yang dipakai, dan berapa bagian pergerakan yang sudah lewat ketika sinyal muncul?

3. Bila aturan yang sama dijalankan pada **dunia tanpa rezim** dengan μ dan σ identik, apakah ia tetap menang?

Pertanyaan ketiga adalah yang menentukan, dan §4.4 menunjukkan mengapa: aturan yang sama menghasilkan $t = +16,65$ pada dunia berezim dan $t = -18,19$ pada dunia tanpa rezim. **Tanpa mengetahui dunia mana yang ditempati, hasil historis tidak dapat ditafsirkan.**

L2.5 melatih pembacaan kritis atas dokumen yang memuat tesis semacam ini.

4.6 Rotasi antar-kelas-aset

Pembahasan di atas memakai satu aset berisiko dan kas. Rotasi nyata biasanya berpindah **antarkelas aset** sesuai rezim makro.

Kerangka yang lazim:

Rezim makro	Kelas aset yang secara teori diuntungkan	Mekanisme
Pertumbuhan naik, inflasi turun	Saham, obligasi korporasi	Laba tumbuh, risiko kredit turun
Pertumbuhan naik, inflasi naik	Komoditas, saham nilai, aset riil	Harga masukan naik, daya harga
Pertumbuhan turun, inflasi turun	Obligasi pemerintah durasi panjang	Suku bunga turun
Pertumbuhan turun, inflasi naik	Aset riil, kas, obligasi terindeks inflasi	Pilihan sedikit

Kerangka ini memiliki logika ekonomi yang masuk akal, dan itu membedakannya dari sinyal tanpa mekanisme (L2T.5 §4.2.2).

Tetapi ia menghadapi tiga masalah tambahan di luar §4.2:

1. **Rezim makro diukur dengan data yang terlambat dan direvisi.** Data pertumbuhan diterbitkan dengan jeda berbulan-bulan dan direvisi sesudahnya — bentuk lain dari masalah penyajian ulang (L3.4 §4.2, bias 6). Lag deteksi §4.2 **bertambah** dengan lag publikasi.
2. **Pasar bergerak sebelum datanya terbit.** Bila harga aset sudah memuat perkiraan pertumbuhan, mengetahui pertumbuhan tidak menolong — yang menolong hanyalah mengetahui **selisih antara pertumbuhan dan yang sudah diperkirakan pasar**. Itu klaim yang jauh lebih kuat.
3. **Empat rezim, bukan dua.** Klasifikasi empat arah memerlukan lebih banyak data untuk setiap kotaknya, sementara data yang tersedia tidak bertambah.

Kesimpulan yang dapat dipertahankan: kerangka rezim makro **berguna sebagai alat berpikir** — ia membantu memahami mengapa portofolio berperilaku seperti yang terjadi. Ia jauh lebih lemah **sebagai alat penentuan waktu**, karena ketiga masalah di atas ditumpuk di atas lag deteksi yang sudah menghabiskan 76% rezim.

Ini paralel persis dengan kesimpulan L3.1 §4.8 tentang MPT: **gunakan kerangkanya untuk memahami; jangan gunakan keluarannya sebagai keputusan alokasi.**

4.7 Kebijakan Rotasi

KEBIJAKAN ROTASI — Templat

Bagian 1 — Asumsi struktur (*bagian terpenting*)

1.1 Saya berasumsi pasar ini memiliki rezim yang: bertahan rata-rata ____ bulan dan dapat dideteksi dengan lag ____ bulan 1.2 Dasar asumsi itu: ____ 1.3 Bila asumsi ini keliru (dunia tanpa rezim), kerugian yang saya perkirakan: ____ Sharpe 1.4 ☐ Saya memahami bahwa saya **tidak dapat membedakan** kedua dunia dari data yang tersedia 1.5 Tanggal peninjauan asumsi: ____

Bagian 2 — Definisi operasional rezim 2.1 Jumlah rezim: ____ · Nama dan parameter tiap rezim: ____ 2.2 Aturan klasifikasi yang dapat dijalankan mesin: ____ 2.3 Data yang dipakai · **lag publikasinya:** ____ · Apakah data direvisi? ☐ Ya ☐ Tidak

Bagian 3 — Pengukuran deteksi 3.1 **Lag deteksi rata-rata:** ____ bulan · median ____ bulan 3.2 Durasi rezim yang hendak dihindari: ____ bulan 3.3 **Proporsi rezim yang sudah lewat saat terdeteksi:** ____% 3.4 **Tingkat sinyal keliru:** ____% 3.5 Apakah 3.3 di bawah 50%? ☐ Ya ☐ **Tidak** → **pertimbangkan aturan defensif saja**

Bagian 4 — Batas oracle 4.1 Sharpe statis: ____ · **Sharpe oracle** (rezim diketahui sempurna): ____ 4.2 Potensi maksimum: ____% 4.3 Sharpe metode saya: ____ · **Tangkapan dari potensi oracle:** ____% 4.4 Bila 4.3 di bawah 20%, apakah kerumitannya sepadan? ____

Bagian 5 — Biaya 5.1 Perputaran tambahan: ____%/tahun · Biaya: ____% 5.2 Konsekuensi pajak: ____ 5.3 **Manfaat Sharpe bersih setelah biaya:** ____ 5.4 Waktu pemantauan yang dibutuhkan: ____ jam/bulan

Bagian 6 — Aturan defensif (*dinilai terpisah*) 6.1 Apakah saya memakai aturan defensif? ☐ Ya ☐ Tidak 6.2 Pemicu: ____ · Tindakan: ____ · Pemulihan: ____ 6.3 **Catatan:** aturan defensif tidak memerlukan asumsi Bagian 1 6.4 DD p95 dengan vs tanpa aturan defensif: ____% vs ____%

Bagian 7 — Evaluasi 7.1 Kriteria evaluasi, ditetapkan sekarang: ____ 7.2 Cakrawala minimum sebelum evaluasi: ____ tahun 7.3 **Saya tidak akan meninggalkan kebijakan ini karena beberapa sinyal keliru berturut-turut** — §4.2 menunjukkan 46–60% sinyal memang keliru ➦ ____

Tanda tangan dan tanggal: ____

Catatan tentang Bagian 1. Ini satu-satunya bagian yang membedakan kebijakan rotasi yang jujur dari yang tidak. Sebagian besar dokumen rotasi yang beredar **tidak pernah menyatakan asumsi strukturnya** — dan karena itu tidak pernah dapat ditinjau bila asumsi itu keliru.

5. Contoh Terhitung

Contoh 1 — Durasi rezim dan lag deteksi

Langkah 1 — hitung durasi harapan tiap rezim.

Untuk rantai Markov dengan probabilitas bertahan p , durasi harapan mengikuti distribusi geometris:

$$E[\text{durasi}] = \frac{1}{1-p}$$

Rezim	p	Durasi harapan
Naik	0,97	$1/0,03 = 33,3$ bulan (2,8 thn)
Turun	0,92	$1/0,08 = 12,5$ bulan (1,0 thn)

Langkah 2 — hitung proporsi waktu dalam keseimbangan.

$$P(\text{naik}) = \frac{1 - p_{\text{turun}}}{(1 - p_{\text{naik}}) + (1 - p_{\text{turun}})} = \frac{0,08}{0,03 + 0,08} = \frac{0,08}{0,11} = 72,7\%$$

Rezim turun: 27,3% waktu.

Langkah 3 — ukur lag deteksi. Simulasi 600 lintasan 40 tahun, mengukur berapa bulan setelah transisi sebenarnya sampai aturan menyatakan “turun”:

Aturan	Lag rata-rata	Lag median	Sinyal keliru
MA 3 bulan	2,6	1	60%
MA 6 bulan	4,9	2	56%
MA 12 bulan	9,5	5	53%
MA 12 bulan, ambang -0,5%	13,4	8	46%

Langkah 4 — hitung proporsi rezim yang sudah lewat.

$$\text{Proporsi terlewat} = \frac{\text{lag}}{\text{durasi rezim turun}} = \frac{\text{lag}}{12,5}$$

Aturan	Lag	Terlewat
MA 3 bulan	2,6	20,8%
MA 6 bulan	4,9	39,2%
MA 12 bulan	9,5	76,0%
MA 12, ambang -0,5%	13,4	107,2%

Baris terakhir melampaui 100%: pada aturan itu, rezim turun rata-rata sudah berakhir sebelum terdeteksi.

Langkah 5 — baca pertukarannya. Bandingkan MA-3 dan MA-12 dengan ambang -0,5%:

	MA 3 bulan	MA 12, ambang -0,5%
Terlewat	20,8%	107,2%
Sinyal keliru	60%	46%

Memperbaiki satu memperburuk yang lain. Tidak ada pengaturan yang mengatasi keduanya — ini bentuk pertukaran lag-derau yang sama seperti L2T.4 §4.3, muncul pada tingkat rezim.

Langkah 6 — konsekuensi operasional. Peserta yang memakai deteksi rezim harus memperkirakan bahwa:

- Sekitar separuh sinyal “turun” akan keliru
- Sinyal yang benar akan datang setelah 20–76% kerugiannya terjadi
- Sinyal masuk kembali juga akan tertinggal

Semua itu harus ditulis dalam kebijakan sebelum dipakai, karena ketika ia terjadi, godaan untuk meninggalkan sistem akan besar (**K-12**).

Contoh 2 — Batas atas oracle

Langkah 1 — mengapa batas oracle diperlukan. Pertanyaan “*apakah metode rezim saya mengalahkan statis?*” tidak cukup. Metode yang mengalahkan statis sedikit, pada masalah yang potensinya besar, sedang menunjukkan bahwa deteksinya hampir tidak bekerja.

Langkah 2 — hitung keempat pendekatan. 600 lintasan 40 tahun:

Pendekatan	CAGR	Vol	Sharpe	DD p95
Statis	6,91%	17,08%	0,1819	84,8%
Oracle	11,32%	10,30%	0,7090	28,6%
MA 6 bulan	7,30%	13,14%	0,2541	56,0%
MA 12 bulan	7,51%	13,62%	0,2596	55,0%
Defensif	7,12%	12,68%	0,2386	56,7%

Langkah 3 — hitung potensi oracle.

$$\frac{0,7090 - 0,1819}{0,1819} = +289,8\%$$

Mengetahui rezim saat ini dengan sempurna hampir **melipat-empatkan** Sharpe.

Langkah 4 — hitung tangkapan tiap metode.

$$\text{Tangkapan} = \frac{SR_{\text{metode}} - 0,1819}{0,7090 - 0,1819}$$

Metode	Perhitungan	Tangkapan
MA 12 bulan	$(0,2596 - 0,1819) / 0,52\%$	14,7%
MA 6 bulan	$(0,2541 - 0,1819) / 0,52\%$	13,7%
Defensif	$(0,2386 - 0,1819) / 0,52\%$	10,8%

Langkah 5 — baca artinya. Metode terbaik menangkap **14,7%** nilai yang tersedia; **85,3% hilang** ke lag deteksi dan sinyal keliru.

Perhatikan bahwa ini **bukan** kritik terhadap aturan MA. Aturan apa pun yang bekerja dari data imbal hasil akan menghadapi lag yang sama, karena lag itu berasal dari **rasio derau terhadap sinyal**, bukan dari bentuk aturannya.

Langkah 6 — tetapi periksa kolom drawdown.

$$\text{DD p95: } 84,8\% \rightarrow 55,0\% = -29,8 \text{ pp}$$

Pulih dari 84,8% memerlukan kenaikan $1 / 0,152 - 1 = 557,9\%$; dari 55,0% memerlukan 122,2%. **Perbedaan itu bukan hal kecil.**

Langkah 7 — kesimpulan berimbang. Rotasi rezim pada dunia ini menangkap sebagian kecil potensi imbal hasilnya, tetapi memberikan **pengendalian drawdown yang besar dan nyata**. Bila tujuan Anda adalah bertahan (K-01), itu manfaat yang relevan — dan harus dinilai atas dasar itu, bukan atas dasar Sharpe.

Ini pola Level 3 untuk keempat kalinya: **alat ini mengendalikan risiko lebih baik daripada ia menghasilkan imbal hasil.**

Contoh 3 — Aturan yang sama, dua dunia

Langkah 1 — susun kedua dunia agar setara.

	Dunia A (berezim)	Dunia B (tanpa rezim)
Struktur	Markov 2 keadaan	Parameter tetap
μ	14% (naik) / -8% (turun)	7,99% tetap
σ	12% / 26%	17,08% tetap

Verifikasi kesetaraan:

$$\mu_B = 0,727(0,14) + 0,273(-0,08) = 0,10178 - 0,02184 = 7,99\%$$

Langkah 2 — jalankan aturan MA-12 yang identik pada keduanya. 1.200 lintasan 40 tahun, dibandingkan berpasangan.

Langkah 3 — hasil.

	Dunia A	Dunia B
Statis	0,2461	0,2346
MA-12	0,3013	0,1876
Selisih	+0,0552	−0,0470
SE	0,00331	0,00258
t	+16,65	−18,19
Menang	66,3%	29,6%

Langkah 4 — baca kedua nilai t . Keduanya **sangat signifikan**, dan **berlawanan arah**. Aturan yang sama, pada dunia dengan rata-rata dan volatilitas yang sama, menghasilkan kesimpulan yang berlawanan dengan keyakinan tinggi di kedua arah.

Langkah 5 — inilah temuannya.

Keberhasilan aturan rotasi bukan sifat aturannya. Ia sifat dunianya.

Ini menjelaskan mengapa L3.2 §4.7 dan L3I.2 §4.6 menolak penentuan waktu: proses pembangkit data pada kedua uji itu **tidak memuat struktur yang dapat dieksploitasi** — keduanya adalah Dunia B. **Hasil itu bukan hukum umum tentang penentuan waktu; ia konsekuensi asumsi pembangkit datanya**, dan modul ini menyatakannya sekarang agar peserta tidak menggeneralisasi secara keliru.

Langkah 6 — dan inilah masalahnya. Anda tidak dapat mengetahui dunia mana yang Anda tempati.

Kedua dunia memiliki μ dan σ identik. Membedakannya memerlukan estimasi persistensi rezim — dari rangkaian keadaan yang tidak dapat diamati langsung, dan yang menurut §4.2 hanya dapat diklasifikasikan dengan tingkat kesalahan 46–60%.

Langkah 7 — hitung asimetri keputusannya.

	Dunia berezim	Dunia tanpa rezim
Memakai rotasi	+0,0552	−0,0470
Tetap statis	−0,0552 hilang	+0,0470 terhindar

Besaran manfaat dan kerugiannya hampir simetris (0,0552 vs 0,0470). **Yang tidak simetris: biaya perputaran, pajak, dan waktu pemantauan ditanggung pada kedua dunia, sementara manfaatnya hanya ada pada satu.**

Langkah 8 — keputusan yang dapat dipertahankan. Tiga pilihan, semuanya sah bila alasannya tertulis:

1. **Tetap statis**, menerima bahwa Anda melepas +0,0552 bila dunia ternyata berezim
2. **Pakai rotasi**, dengan asumsi struktur **ditulis eksplisit** dan kerugian −0,0470 diterima sebagai risiko
3. **Pakai aturan defensif saja** (§4.5) — memperoleh sebagian besar pengendalian drawdown **tanpa memerlukan asumsi struktur sama sekali**

Pilihan 3 adalah yang paling sedikit menuntut pengetahuan yang tidak Anda miliki.

Contoh 4 — Rotasi prediktif versus aturan defensif

Langkah 1 — bedakan kedua klaimnya.

	Rotasi prediktif	Aturan defensif
Klaim	“Saya tahu rezim apa yang berlaku”	“Saya membatasi kerugian yang saya tanggung”
Perlu asumsi struktur?	Ya	Tidak
Dapat dibantah oleh Dunia B?	Ya	Tidak

Langkah 2 — bandingkan hasilnya.

	Sharpe	CAGR	DD rata-rata	DD p95	Tangkapan oracle
Statis	0,1819	6,91%	60,2%	84,8%	—
Defensif	0,2386	7,12%	39,8%	56,7%	10,8%
MA-12	0,2596	7,51%	38,3%	55,0%	14,7%

Langkah 3 — ukur selisih pengendalian drawdown.

Defensif : $84,8\% \rightarrow 56,7\% = -28,1\text{ pp}$

MA-12 : $84,8\% \rightarrow 55,0\% = -29,8\text{ pp}$

Selisihnya hanya **1,7 pp**. Aturan defensif memperoleh **94,3%** pengendalian drawdown yang diperoleh metode prediktif.

Langkah 4 — dan ia memperolehnya tanpa asumsi apa pun. Aturan “drawdown > 10% → eksposur 50%” tidak menyatakan apa pun tentang rezim, tidak dapat dibantah oleh Dunia B, dan tidak memerlukan data makro yang terlambat dan direvisi.

Langkah 5 — hitung apa yang diserahkan.

Sharpe : $0,2596 \rightarrow 0,2386 = -8,1\%$

CAGR : $7,51\% \rightarrow 7,12\% = -0,39\text{ pp}$

Langkah 6 — nyatakan pertukarannya. Aturan defensif menyerahkan 0,39 pp CAGR dan 8,1% Sharpe dibanding rotasi prediktif, dan memperoleh:

- Tidak memerlukan asumsi struktur yang tidak dapat diverifikasi
- Tidak bergantung pada data makro yang terlambat dan direvisi
- Tidak dapat dibantah bila ternyata dunia tanpa rezim
- Jauh lebih mudah dipertahankan kepada pihak ketiga

Langkah 7 — batasnya harus dinyatakan. Aturan defensif menjual setelah kerugian dan membeli setelah pemulihan. Pada pasar yang berbalik cepat, ia mengunci kerugian. Biaya itu sudah tercermin pada CAGR 7,12% — lebih rendah daripada MA-12.

Ini pertukaran, bukan solusi gratis — persis seperti penyeimbangan ulang (L3.2), penargetan volatilitas (L3.3), dan strategi ember (L3I.1).

Langkah 8 — rekomendasi modul ini.

“Bila Anda tidak dapat menyatakan secara tertulis mengapa Anda yakin pasar Anda memiliki rezim yang bertahan cukup lama untuk dideteksi, pakailah aturan defensif. Anda memperoleh 94,3% pengendalian drawdown-nya tanpa memerlukan keyakinan yang tidak Anda miliki.”

6. Lembar Kerja Peserta

Bagian A — Definisi rezim operasional

- Jumlah rezim: ____ · Nama: ____
- Parameter tiap rezim (μ, σ): ____
- Probabilitas bertahan yang saya asumsikan: ____
- **Durasi harapan** $= 1 / (1 - p)$: ____ bulan
- Proporsi waktu tiap rezim: ____%
- **Aturan klasifikasi yang dapat dijalankan mesin:** ____
- Apakah rekan saya, dengan aturan yang sama dan data yang sama, akan menandai bulan yang sama?
☐ Ya ☐ Tidak → **aturan belum operasional**

Bagian B — Ukur lag deteksi Anda

Aturan yang diuji	Lag rata-rata	Lag median	Sinyal keliru
-------------------	---------------	------------	---------------

- Durasi rezim yang hendak saya hindari: ____ bulan
- **Proporsi yang sudah terlewat** $= \text{lag} / \text{durasi} =$ ____%
- Apakah di bawah 50%? ☐ Ya ☐ Tidak
- Tingkat sinyal keliru: ____%
- **Tulis dan tanda tangani:** “Saya memperkirakan ____% sinyal saya keliru, dan sinyal yang benar akan datang setelah ____% kerugiannya terjadi.” ✍️ ____

Bagian C — Batas oracle

- Sharpe statis: ____
- **Sharpe oracle** (rezim diketahui sempurna): ____
- Potensi maksimum: ____%
- Sharpe metode saya: ____

- **Tangkapan** = $(SR_{metode} - SR_{statis}) / (SR_{oracle} - SR_{statis}) = \text{____\%}$
- Bila di bawah 20%, apakah kerumitan dan biayanya sepadan? ____

Bagian D — Uji dua dunia (wajib)

Jalankan aturan Anda pada dua proses pembangkit data: satu dengan rezim, satu tanpa rezim tetapi μ dan σ disetarakan.

	Dunia berezim	Dunia tanpa rezim
Sharpe statis		
Sharpe aturan saya		
Selisih		
t		
	• Kerugian bila dunia ternyata tanpa rezim: ____ • Apa dasar keyakinan saya bahwa dunia saya berezim? ____ • ☐ Saya memahami bahwa saya tidak dapat membedakan keduanya dari data yang tersedia	

Bagian E — Bandingkan dengan aturan defensif

	Sharpe	CAGR	DD p95
Statis			
Aturan defensif saya			
Metode prediktif saya			
	• Pengendalian DD aturan defensif sebagai % dari prediktif: ____% • Sharpe yang saya serahkan dengan memilih defensif: ____ • Keputusan saya dan alasannya: ____		

Bagian F — Kebijakan Rotasi

Isi templat §4.7 secara lengkap, **terutama Bagian 1**. Dokumen ini menjadi lampiran **Proyek Mandat Level 3**.

7. Bank Soal

Butir disusun mengikuti urutan materi §4 agar dapat dipakai per sesi, bukan menaik menurut tingkat kognitif. **Setiap butir diberi label kognitif**, sehingga fasilitator dapat menyusun kuis pendek menurut bagian §4 yang sedang diajarkan, menurut tingkat kognitif, atau keduanya.

Sebaran modul ini: **C1** Mengingat 4 · **C2** Memahami 2 · **C3** Menerapkan 8 · **C4** Menganalisis 8 · **C5** Mengevaluasi 3.

1. Definisikan rezim secara operasional dan sebutkan tiga syaratnya. (C1) (Kunci: periode dengan sifat statistik berbeda secara berkelanjutan; syarat — jumlah rezim ditetapkan lebih dahulu, parameter tiap rezim, aturan klasifikasi yang dapat dijalankan mesin)
2. Mengapa “kita sedang di fase ekspansi akhir” bukan definisi rezim? (C4) (Kunci: tidak memiliki definisi operasional, sehingga berfungsi sebagai pembenaran retrospektif, bukan analisis)
3. Hitung durasi harapan rezim dengan p bertahan 0,97 dan 0,92 (bulanan). (C3) (Kunci: $1/0,03=33,3$ bulan; $1/0,08=12,5$ bulan)
4. Hitung proporsi waktu di rezim naik. (C3) (Kunci: $0,08/(0,03+0,08)=72,7\%$)
5. Mengapa asimetri durasi rezim menentukan seluruh modul ini? (C4) (Kunci: rezim turun hanya 12,5 bulan; metode deteksi yang butuh berbulan-bulan akan kehabisan rezim yang hendak dihindari)
6. Sebutkan lag dan tingkat sinyal keliru untuk MA-3 dan MA-12. (C1) (Kunci: MA-3 lag 2,6 bln dengan 60% keliru; MA-12 lag 9,5 bln dengan 53% keliru)
7. Hitung proporsi rezim turun yang sudah lewat saat MA-12 memberi sinyal. (C3) (Kunci: $9,5/12,5=76,0\%$)
8. Pada MA-12 dengan ambang $-0,5\%$, lag 13,4 bulan. Hitung proporsi terlewat dan tafsirkan. (C4) (Kunci: $13,4/12,5=107,2\%$ — rezim rata-rata sudah berakhir sebelum terdeteksi)
9. Jelaskan pertukaran yang tidak dapat dihindari dalam deteksi rezim. (C2) (Kunci: deteksi cepat → banyak sinyal keliru; deteksi andal → terlambat; memperbaiki satu memperburuk yang lain)
10. Apa itu batas atas oracle dan mengapa ia alat penilaian yang kuat? (C4) (Kunci: nilai maksimum bila rezim diketahui sempurna; tidak dapat dilampaui metode mana pun, sehingga menjadi tolok ukur tangkapan)
11. Hitung potensi oracle dari Sharpe statis 0,1819 dan oracle 0,7090. (C3) (Kunci: $(0,7090 - 0,1819)/0,1819 = +289,8\%$)
12. Hitung tangkapan MA-12 (Sharpe 0,2596). (C3) (Kunci: $(0,2596 - 0,1819)/(0,7090 - 0,1819) = 0,0777/0,5271 = 14,7\%$)
13. Apa yang ditunjukkan tangkapan 14,7%? (C4) (Kunci: 85,3% nilai hilang ke lag deteksi dan sinyal keliru; metode yang mengalahkan statis sedikit pada masalah berpotensi besar menunjukkan deteksinya hampir tidak bekerja)
14. MA-12 menurunkan DD p95 dari 84,8% ke 55,0%. Hitung kenaikan yang dibutuhkan untuk pulih dari masing-masing. (C3) (Kunci: $1/0,152 - 1 = 557,9\%$ dan $1/0,450 - 1 = 122,2\%$)
15. Hitung μ dunia tanpa rezim yang setara dengan dunia berezim. (C3) (Kunci: $0,727(0,14) + 0,273(-0,08) = 0,10178 - 0,02184 = 7,99\%$)
16. Sebutkan hasil aturan MA-12 pada kedua dunia beserta nilai t -nya. (C1) (Kunci: Dunia A $+0,0552$ dengan $t = +16,65$ menang 66,3%; Dunia B $-0,0470$ dengan $t = -18,19$ menang 29,6%)
17. Apa temuan utama eksperimen dua dunia? (C4) (Kunci: keberhasilan aturan rotasi bukan sifat aturannya melainkan sifat dunianya)
18. Bagaimana temuan soal 17 menjelaskan hasil L3.2 §4.7 dan L3I.2 §4.6? (C5) (Kunci: kedua uji itu memakai proses pembangkit data tanpa struktur yang dapat dieksploitasi — keduanya Dunia B; hasilnya konsekuensi asumsi pembangkit data, bukan hukum umum)

19. Mengapa Anda tidak dapat mengetahui dunia mana yang Anda tempati? (C5) (Kunci: kedua dunia ber- μ dan σ identik; membedakannya memerlukan estimasi persistensi rezim dari keadaan yang tak teramati, yang klasifikasinya sendiri 46–60% keliru)
20. Jelaskan asimetri biaya keputusan rotasi. (C2) (Kunci: manfaat dan kerugian Sharpe hampir simetris (0,0552 vs 0,0470), tetapi biaya perputaran, pajak, dan pemantauan ditanggung pada kedua dunia sementara manfaatnya hanya pada satu)
21. Bedakan rotasi prediktif dari aturan defensif dalam hal klaim dan ketergantungan asumsi. (C4) (Kunci: prediktif mengklaim tahu rezim dan bergantung pada struktur; defensif hanya menyatakan batas kerugian yang ditanggung dan tidak memerlukan asumsi struktur)
22. Hitung persentase pengendalian drawdown yang diperoleh aturan defensif dibanding MA-12. (C3) (Kunci: defensif $-28,1$ pp vs prediktif $-29,8$ pp $\rightarrow 28,1 / 29,8 = 94,3\%$)
23. Apa yang diserahkan aturan defensif dibanding MA-12? (C4) (Kunci: Sharpe $0,2596 \rightarrow 0,2386$ ($-8,1\%$); CAGR $7,51\% \rightarrow 7,12\%$ ($-0,39$ pp))
24. Sebutkan tiga masalah tambahan rotasi berbasis rezim makro. (C1) (Kunci: data terlambat dan direvisi menambah lag; pasar bergerak sebelum data terbit sehingga yang berguna hanya selisih terhadap perkiraan pasar; empat rezim memerlukan lebih banyak data per kotak)
25. Apa kesimpulan modul ini tentang kerangka rezim makro, dan paralelnya dengan modul mana? (C5) (Kunci: berguna sebagai alat berpikir, lemah sebagai alat penentuan waktu; paralel dengan L3.1 §4.8 tentang MPT — gunakan kerangkanya untuk memahami, jangan keluarannya sebagai keputusan)

8. Rubrik Penilaian

Dim	Aspek	4 — Sangat Baik			
		Baik	3 — Baik	2 — Cukup	1 — Kurang
D1	Penguasaan konsep	Menjelaskan bahwa keberhasilan rotasi adalah sifat dunia, bukan aturan, dan memakainya untuk menafsirkan ulang hasil L3.2 dan L3I.2	Menguasai lag dan deteksi batas oracle	Menguasai sebagian konsep	Memperlakukan rezim sebagai narasi
D2	Ketepatan kuantitatif	Durasi rezim, lag, proporsi terlewat, tangkapan oracle, dan uji dua dunia benar	Benar dengan satu kekeliruan kecil	Beberapa kekeliruan	Tidak dapat direproduksi

Dim	Aspek	4 — Sangat Baik	3 — Baik	2 — Cukup	1 — Kurang
D3	Penalaran & kerangka	dan diperiksa silang Kebijakan rotasi utuh dengan asumsi struktur eksplisit dan konsekuensi kekeliruannya dihitung	Kebijakan koheren sebagian besar	Komponen ada tetapi terpisah	Tidak ada kebijakan
D4	Perlakuan risiko (knockout)	Kerugian bila asumsi struktur keliru dihitung; DD dibandingkan lintas pendekatan; aturan defensif dinilai terpisah	Risiko dinilai memadai	Risiko disebut tanpa dihitung	Memakai rotasi tanpa menghitung kerugian bila dunia tanpa rezim, atau tanpa mengukur DD → GAGAL
D5	Disiplin proses (knockout)	Asumsi struktur ditulis eksplisit; lag dan sinyal keliru diukur lebih dahulu; kriteria evaluasi ditetapkan sebelum dipakai	Proses terdokumentasi	Proses sebagian terdokumentasi	Asumsi struktur tidak dinyatakan, atau aturan rezim dipakai tanpa mengukur lag dan tingkat sinyal keliru → GAGAL
D6	Komunikasi & etika	Menyatakan batas uji dua dunia; membedakan “tidak dapat dibedakan” dari “tidak ada”; tidak menggeneralisasi hasil satu proses	Pelaporan jujur	Pelaporan kurang lengkap	Mengklaim deteksi rezim bekerja tanpa mengukur tangkapan, atau menyimpulkan penentuan waktu mustahil secara umum

Dim	Aspek	4 — Sangat Baik	3 — Baik	2 — Cukup	1 — Kurang
		pembangkit data			

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.

Catatan penilai. Peserta yang tiba di modul ini dengan kesimpulan “*penentuan waktu tidak pernah bekerja*” dari L3.2 dan L3I.2, lalu mempertahankannya setelah melihat Contoh 3, dinilai maksimum **2** pada D1 dan D6. **Menggeneralisasi hasil dari satu proses pembangkit data adalah kesalahan yang sama dengan menggeneralisasi hasil dari satu backtest** — dan modul ini dirancang untuk menangkapi.

9. Panduan Fasilitator

Alokasi waktu (18 JP)

Sesi	Isi	JP
1	§4.1 Definisi operasional rezim; Contoh 1 Langkah 1–2	2
2	§4.2 Lag deteksi; Contoh 1 Langkah 3–6	3
3	§4.3 Batas oracle; Contoh 2	3
4	§4.4 Eksperimen dua dunia; Contoh 3 — sesi puncak	3,5
5	§4.5 Rotasi vs defensif; Contoh 4	2,5
6	§4.6 Rotasi antar-kelas-aset dan batasnya	2
7	Asesmen: Bank Soal + presentasi Kebijakan Rotasi	2

Urutan yang disarankan

Buka Sesi 1 dengan meminta peserta memprediksi kesimpulan modul ini. Setelah L3.2 dan L3I.2, hampir semua akan menebak “rotasi rezim juga tidak bekerja”. Tuliskan tebakan itu di papan dan biarkan sampai Sesi 4.

Sesi 4 adalah puncaknya, dan urutannya penting. Tunjukkan hasil Dunia A lebih dahulu ($t = +16,65$, menang 66,3%). Biarkan peserta menyesuaikan pandangan. **Baru kemudian** tunjukkan Dunia B ($t = -18,19$), dan ungkapkan bahwa aturannya identik dan μ serta σ -nya sama.

Kembalikan ke tebakan di papan. Ini adalah momen paling berharga dalam Jalur Investor Level 3.

Momen pengajaran kunci

Contoh 3 Langkah 5 memperbaiki kesalahan yang ditanamkan modul-modul sebelumnya, dan itu disengaja. L3.2 dan L3I.2 menguji penentuan waktu pada proses tanpa struktur — keduanya Dunia B. Hasilnya benar untuk proses itu, tetapi peserta akan menggeneralisasinya.

Sampaikan secara eksplisit: *“Dua modul sebelumnya menunjukkan penentuan waktu gagal pada proses tertentu. Modul ini menunjukkan bahwa hasil itu bergantung pada prosesnya. Kalian baru saja mengalami bagaimana kesimpulan yang benar dapat digeneralisasi secara keliru — termasuk oleh materi ajar ini sendiri.”*

Batas oracle (§4.3) adalah alat yang akan dipakai peserta seumur karier. Latih penerapannya di luar konteks rezim: berapa nilai maksimum bila Anda tahu X dengan sempurna, dan berapa bagian yang ditangkap metode Anda? Pertanyaan ini menilai metode apa pun.

Contoh 4 Langkah 8 adalah rekomendasi operasional modul ini dan sebaiknya ditulis di papan: bila Anda tidak dapat menuliskan mengapa Anda yakin pasar Anda berezim, pakailah aturan defensif — Anda memperoleh 94,3% pengendalian drawdown-nya tanpa keyakinan itu.

Kesalahan umum peserta

Kesalahan	Koreksi
Memakai narasi siklus sebagai definisi rezim	§4.1; perlu tiga syarat operasional
Mengabaikan lag deteksi	§4.2; MA-12 melewati 76% rezim turun
Mengira sinyal rezim umumnya benar	§4.2; 46–60% sinyal “turun” keliru
Menilai metode hanya terhadap statis	§4.3; pakai batas oracle — tangkapan hanya 14,7%
Menggeneralisasi hasil L3.2/L3I.2	Contoh 3 Langkah 5; kedua uji itu Dunia B
Memakai rotasi tanpa menyatakan asumsi struktur	§4.7 Bagian 1
Mencampur rotasi prediktif dan aturan defensif	§4.5; klaimnya berbeda dan harus dinilai terpisah
Mengira rezim makro lebih mudah dideteksi	§4.6; data terlambat dan direvisi menambah lag

Aturan keras bagi fasilitator

1. **Dilarang menyatakan rezim pasar saat ini** dalam bentuk apa pun kepada peserta. Modul ini mengajarkan mengukur lag deteksi, bukan mendiagnosis pasar.
2. **Dilarang menyebutkan instrumen atau kelas aset tertentu sebagai pilihan untuk rezim tertentu** sebagai anjuran; tabel §4.6 adalah kerangka berpikir, bukan panduan alokasi.

3. **Dilarang menyajikan hasil simulasi modul ini sebagai temuan tentang pasar nyata.** Seluruh hasil bergantung pada proses pembangkit data yang diasumsikan, dan Contoh 3 justru menunjukkan betapa menentukan asumsi itu.
 4. **Dilarang menyatakan bahwa penentuan waktu “tidak pernah bekerja”** maupun bahwa deteksi rezim “terbukti bekerja”. Keduanya melampaui yang dapat didukung.
 5. **Dilarang menerima imbalan, komisi, atau biaya rujukan** dari penyedia model rezim, penyedia data makro, manajer investasi, atau penerbit produk rotasi. Kepentingan finansial apa pun wajib diungkapkan di awal sesi.
 6. **Wajib menyampaikan** bahwa strategi rotasi menambah biaya transaksi, konsekuensi pajak, dan beban pemantauan yang ditanggung terlepas dari apakah strateginya berhasil.
-

10. Penafian

Materi ini disusun untuk tujuan pendidikan dan peningkatan literasi keuangan. Materi ini **bukan** nasihat investasi, bukan rekomendasi untuk membeli, menjual, atau menahan instrumen keuangan apa pun, dan bukan ajakan untuk melakukan transaksi.

Seluruh parameter rezim, probabilitas transisi, imbal hasil, volatilitas, lag deteksi, dan hasil simulasi dalam modul ini bersifat **ilustratif dan merupakan asumsi ajar**. Angka-angka tersebut tidak menggambarkan rezim, pasar, kelas aset, atau strategi nyata mana pun, dan **bukan proyeksi**.

Seluruh hasil simulasi bergantung sepenuhnya pada proses pembangkit data yang diasumsikan. Sebagaimana ditunjukkan secara eksplisit pada §4.4 dan Contoh 3, aturan yang sama menghasilkan kesimpulan yang berlawanan pada dua proses dengan rata-rata dan volatilitas identik. Tidak satu pun hasil dalam modul ini boleh diperlakukan sebagai temuan tentang pasar nyata.

Modul ini **tidak menyatakan bahwa rotasi berbasis rezim bekerja, dan tidak pula menyatakan bahwa penentuan waktu tidak pernah bekerja**. Keduanya melampaui bukti yang tersedia. Pernyataan yang dapat dipertanggungjawabkan adalah bahwa keberhasilannya bergantung pada struktur pasar yang tidak dapat diverifikasi dengan data yang tersedia.

Strategi rotasi menambah perputaran, biaya transaksi, konsekuensi pajak, dan beban pemantauan yang ditanggung terlepas dari apakah strategi tersebut berhasil.

Kinerja masa lalu tidak menjamin hasil di masa depan. Investasi mengandung risiko kerugian, termasuk kehilangan seluruh modal yang ditempatkan.

Invesmentpedia dan fasilitatornya tidak memberikan nasihat investasi yang dipersonalisasi dan tidak berizin sebagai penasihat investasi. Untuk kebutuhan nasihat yang disesuaikan dengan keadaan pribadi Anda, hubungi pihak yang memiliki izin dari otoritas yang berwenang.

Keputusan investasi sepenuhnya menjadi tanggung jawab masing-masing peserta.
