

L4.4 — Memo Investasi Institusional

Kurikulum Invesmentpedia · Level 4 Profesional · Modul Inti 4
(Penutup Inti)

Invesmentpedia
2026

Daftar Isi

- L4.4 — Memo Investasi Institusional
 - - 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

L4.4 — Memo Investasi Institusional

1. Identitas Modul

Atribut	Keterangan
Kode	L4.4
Nama	Memo Investasi Institusional
Jenjang	Level 4 — Profesional
Jalur	Inti (penutup modul inti Level 4)
Beban	14 JP (11 jam 40 menit) — 3 JP teori, 7 JP praktik, 4 JP asesmen
Prasyarat	L4.1; L4.2; L4.3

Atribut	Keterangan
Pilar	P4 Analisis & Riset (dominan), P6 Etika, P1 Perilaku
CPL terkait	CPL-3, CPL-4, CPL-6, CPL-8, CPL-9
Kanon	K-04, K-05, K-10, K-11, K-12

Posisi modul. Memo investasi adalah bentuk akhir dari seluruh yang dipelajari kurikulum ini: analisis yang ditulis agar **orang lain dapat memeriksanya**.

Dan modul ini dibangun di atas satu temuan yang mengubah cara memo seharusnya dinilai:

60,9% keputusan yang gagal sebenarnya adalah keputusan baik. 22,2% keputusan yang berhasil sebenarnya adalah keputusan buruk.

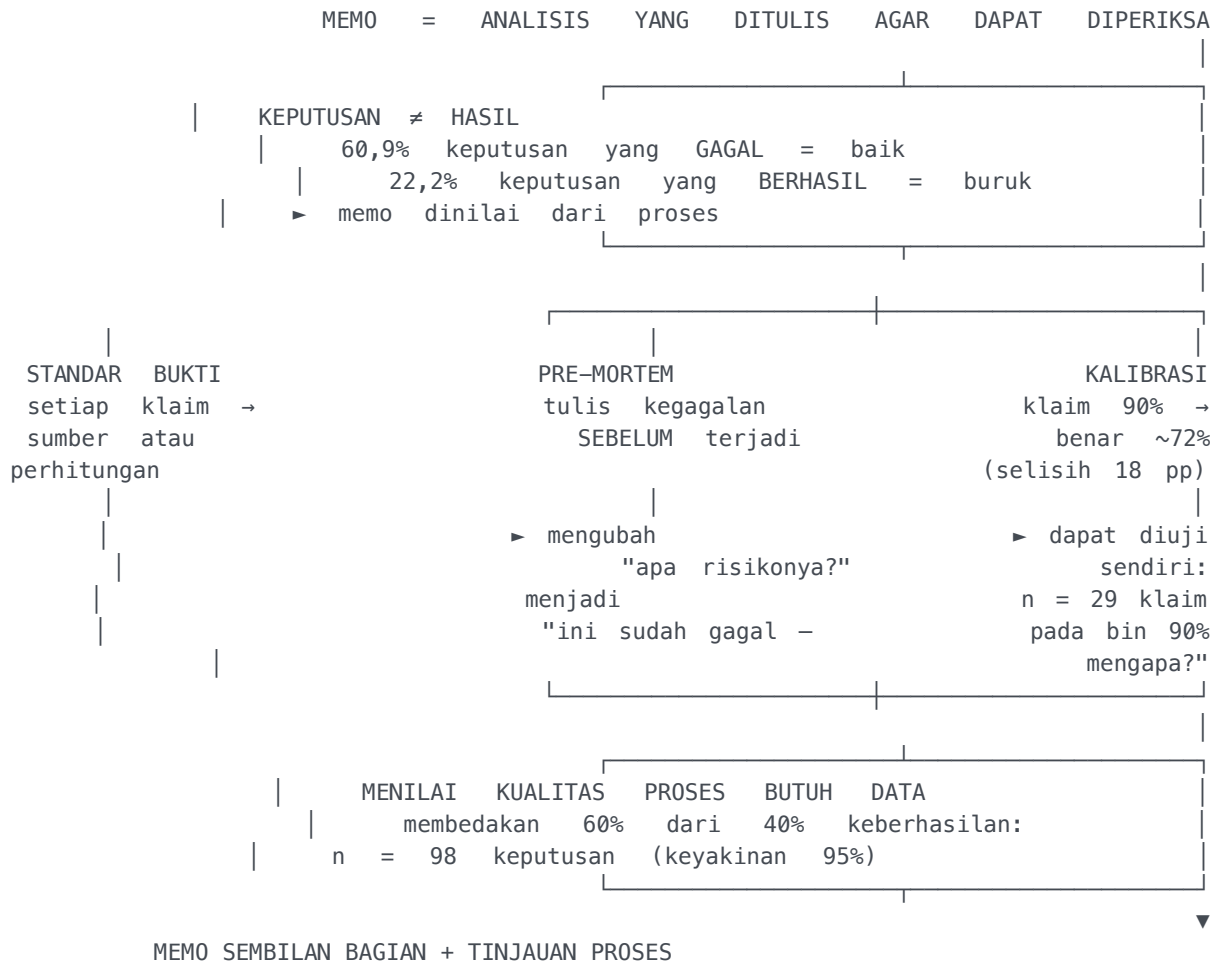
Karena itu memo tidak dapat dinilai dari hasilnya. **Ia dinilai dari apakah keputusannya dapat dipertahankan dengan informasi yang tersedia saat ditulis** — dan memo yang baik dirancang justru untuk memungkinkan penilaian itu.

2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kode	Rumusan CPMK	Bloom
CPMK-L4.4.1	Membedakan kualitas keputusan dari kualitas hasil dan menghitung hubungannya	C4
CPMK-L4.4.2	Menyusun memo investasi sembilan bagian yang dapat diperiksa ulang pihak ketiga	C6
CPMK-L4.4.3	Menerapkan standar bukti: setiap klaim dapat dilacak ke sumber atau perhitungan	C5
CPMK-L4.4.4	Melakukan pre-mortem dan menuliskan hasilnya sebagai bagian memo	C6
CPMK-L4.4.5	Menyatakan keyakinan secara terkalibrasi dan mengukur kalibrasi sendiri	C5
CPMK-L4.4.6	Menghitung jumlah keputusan yang dibutuhkan untuk menilai kualitas proses	C4
CPMK-L4.4.7	Merancang proses tinjauan yang menilai proses, bukan hasil	C6

Kode	Rumusan CPMK	Bloom
CPMK-L4.4.8	Mengevaluasi memo pihak lain terhadap standar yang sama	C5

3. Peta Konsep



4. Materi

4.1 Kualitas keputusan bukan kualitas hasil

Ini prinsip yang diajarkan K-04 sejak Level 0. Modul ini mengukurnya.

Rancangan. Andaikan keputusan **baik** berhasil 60% waktu, keputusan **buruk** berhasil 40% waktu, dan 70% keputusan yang diambil adalah keputusan baik.

	Hasil berhasil	Hasil gagal
Keputusan baik	42,0%	28,0%
Keputusan buruk	12,0%	18,0%

Balikkan kondisinya — inilah yang menentukan:

$$P(\text{keputusan baik / hasil berhasil}) = \frac{42,0}{42,0 + 12,0} = 77,8\%$$

$$P(\text{keputusan baik / hasil gagal}) = \frac{28,0}{28,0 + 18,0} = 60,9\%$$

Dua bacaan yang mengubah cara memo dinilai.

Pertama: 60,9% keputusan yang gagal sebenarnya adalah keputusan baik. Menghukum setiap kegagalan berarti menghukum mayoritas keputusan yang benar.

Kedua: 22,2% keputusan yang berhasil sebenarnya adalah keputusan buruk. Memberi penghargaan atas setiap keberhasilan berarti memberi penghargaan atas lebih dari satu dari lima keputusan yang salah.

Konsekuensi untuk organisasi. Tinjauan berbasis hasil secara sistematis:

- Menghukum 60,9% keputusan baik yang gagal → mendorong penghindaran risiko yang tidak beralasan
- Memberi penghargaan pada 22,2% keputusan buruk yang berhasil → mendorong pengulangan proses yang buruk

Keduanya bekerja ke arah yang salah, dan efeknya kumulatif.

4.1.1 Berapa hasil yang dibutuhkan untuk menilai proses

Bila hasil saja yang dipakai, berapa banyak yang dibutuhkan untuk membedakan proses baik dari proses buruk?

Membedakan tingkat keberhasilan 60% dari 40%:

Tingkat keyakinan	<i>n</i> keputusan
80%	35
95%	98

Sembilan puluh delapan keputusan — pada keputusan investasi institusional yang diambil beberapa kali per tahun, itu bertahun-tahun.

Maka satu-satunya penilaian yang tersedia dalam waktu yang wajar adalah penilaian proses, dan memo adalah dokumen yang memungkinkannya.

K-04 — proses dinilai terpisah dari hasil. Modul ini menunjukkan bahwa itu bukan nasihat moral, melainkan konsekuensi aritmetis.

4.2 Sembilan bagian memo

#	Bagian	Isi	Panjang
1	Rekomendasi	Apa yang diusulkan, ukurannya, dalam satu paragraf	≤150 kata
2	Tesis	Mengapa ini akan berhasil, dalam 3–5 kalimat	≤200 kata
3	Bukti	Data yang mendukung, dengan sumber tiap angka	Bebas
4	Valuasi / ekspektasi	Perhitungan, dengan asumsi eksplisit	Bebas
5	Pre-mortem	Ini sudah gagal mengapa? (§4.4)	— ≥300 kata
6	Pembatal tesis	Kondisi spesifik dan dapat diamati yang membatalkannya	≥3 butir
7	Risiko dan ukuran	Kerugian maksimum, dan mengapa ukurannya sebesar itu	Bebas
8	Keyakinan terkalibrasi	Probabilitas dengan angka, bukan kata (§4.5)	—
9	Batas pengetahuan	Apa yang tidak diketahui dan dampaknya	≥150 kata

Tiga bagian yang membedakan memo institusional dari catatan analisis biasa:

Bagian 5 (pre-mortem) memaksa penulis membayangkan kegagalan sebelum ia terjadi. §4.4 menjelaskan mengapa bentuknya menentukan.

Bagian 6 (pembatal tesis) mengubah memo dari argumen menjadi hipotesis. Tanpa pembatal yang spesifik dan dapat diamati, tesis tidak dapat dibantah — dan yang tidak dapat dibantah tidak dapat diuji.

Bagian 9 (batas pengetahuan) adalah bagian yang paling sering dikosongkan dan paling menentukan kredibilitas. Penulis yang menyatakan apa yang tidak diketahuinya dipercaya pada apa yang dinyatakan diketahui (L4.3 §4.6).

Aturan panjang. Memo yang panjang bukan memo yang lengkap. Bagian 1 dan 2 dibatasi ketat justru karena ketidakmampuan meringkas tesis dalam 200 kata hampir selalu menandakan tesis belum jelas.

4.3 Standar bukti

Aturan tunggal yang mengatur Bagian 3 dan 4:

Setiap angka dalam memo harus dapat dilacak ke (a) sumber yang dapat diperiksa, atau (b) perhitungan yang dapat direproduksi dari angka-angka lain dalam memo.

Angka yang tidak memenuhi salah satunya dihapus. Bukan ditandai sebagai lemah — dihapus.

Bentuk klaim	Status
“Laba tumbuh 14% (Laporan Tahunan 2025, hlm. 42)”	Dapat diperiksa
“ROIC 16,46% = NOPAT 795,60 / Modal 4.835”	Dapat direproduksi
“Marjin diperkirakan membaik”	Dihapus — tidak dapat diperiksa maupun direproduksi
“Pasar memperkirakan pertumbuhan 8%”	Dihapus kecuali dihitung lewat reverse DCF
“Manajemen berkualitas baik”	Dihapus kecuali disertai ukuran yang dapat diperiksa

Tiga tambahan yang berlaku dari Level 3:

1. Bila angka berasal dari pencarian, nyatakan jumlah percobaannya (L3.4 §4.3)
2. Bila angka berasal dari sampel, nyatakan ukuran dan kecukupannya (L2.3)
3. Bila angka berasal dari simulasi, nyatakan proses pembangkit datanya (L3I.3 §4.4)

Uji operasional untuk Bagian 3: serahkan memo kepada rekan tanpa penjelasan lisan. Dapatkah ia menghasilkan ulang setiap angka? Bila tidak, memo belum selesai.

4.4 Pre-mortem

Pre-mortem adalah teknik yang membalik pertanyaan risiko. Alih-alih bertanya “*apa risikonya?*”, penulis diminta membayangkan:

“**Sekarang tiga tahun kemudian. Investasi ini gagal total. Tulis mengapa.**”

Perbedaan bentuknya menentukan, dan alasannya kognitif. Pertanyaan “*apa risikonya?*” meminta penulis membayangkan kemungkinan — tugas yang dilakukan pikiran dengan enggan ketika ia sudah memiliki kesimpulan. Pertanyaan pre-mortem menetapkan kegagalan sebagai **fakta** dan meminta penjelasan — tugas yang dilakukan pikiran dengan lancar.

Hasilnya berbeda dalam jenis, bukan derajat:

Pertanyaan “apa risikonya?”	Pre-mortem
“Pasar bisa turun”	“Pesaing meluncurkan produk substitusi pada kuartal kedua dan margin turun 400 bps dalam dua kuartal”
“Eksekusi bisa meleset”	“CEO mengundurkan diri; pengganti membatalkan rencana ekspansi yang menjadi dasar seluruh tesis”
“Ada risiko regulasi”	“Aturan baru mewajibkan lisensi yang perusahaan ini tidak memenuhi syaratnya; 30% pendapatan hilang dalam 18 bulan”

Kolom kanan dapat dipantau. Kolom kiri tidak.

Empat aturan pre-mortem:

1. **Tulis dalam bentuk lampau** — “ini gagal karena...” bukan “ini bisa gagal bila...”
2. **Minimal lima jalur kegagalan berbeda**, bukan lima variasi dari satu
3. **Setiap jalur harus spesifik cukup untuk dipantau** — ia menjadi Bagian 6
4. **Sertakan kegagalan yang berasal dari penulis sendiri** — asumsi yang keliru, data yang salah dibaca, bias yang tidak disadari

Aturan keempat adalah yang paling sering dilewati dan paling berharga. Sebagian besar pre-mortem hanya membayangkan kegagalan dunia luar; **sebagian besar kegagalan nyata melibatkan kesalahan penulisnya.**

4.5 Keyakinan terkalibrasi

Bagian 8 mensyaratkan keyakinan dinyatakan sebagai **angka**, bukan kata.

Kata yang dilarang	Alasan
“kemungkinan besar”	Ditafsirkan 55%–90% oleh pembaca berbeda
“hampir pasti”	Ditafsirkan 80%–99%
“berisiko”	Tidak memiliki nilai probabilitas
“menarik”	Bukan pernyataan tentang dunia

Angka dapat diperiksa; kata tidak.

4.5.1 Kalibrasi dan terlalu percaya diri

Klaim keyakinan hanya bermakna bila **terkalibrasi**: dari seluruh hal yang Anda nyatakan “80% yakin”, sekitar 80% harus benar.

Pola terlalu percaya diri yang lazim ditemukan dalam kajian penilaian:

Klaim	Seharusnya benar	Tipikal	Selisih
50%	50%	48%	2 pp
60%	60%	54%	6 pp
70%	70%	60%	10 pp
80%	80%	66%	14 pp
90%	90%	72%	18 pp
99%	99%	80%	19 pp

(Angka ilustratif yang mencerminkan pola yang dilaporkan literatur; besaran pastinya berbeda antarbidang dan antarindividu.)

Polanya: semakin tinggi klaim, semakin besar selisihnya. Klaim “99% yakin” tipikal benar sekitar 80% waktu.

Konsekuensi praktis: klaim keyakinan tinggi dalam memo harus diperlakukan dengan kecurigaan **khusus**, termasuk oleh penulisnya sendiri.

4.5.2 Menguji kalibrasi Anda sendiri

Berbeda dengan hampir semua hal lain dalam kurikulum ini, **kalibrasi dapat diuji dalam waktu yang wajar.**

Bin keyakinan	Selisih yang diuji	<i>n</i> klaim dibutuhkan
80%	14 pp	71
90%	18 pp	29

Dua puluh sembilan klaim pada bin 90% — angka yang dapat dikumpulkan seorang analis dalam satu atau dua tahun.

Bandingkan dengan seluruh kurikulum ini: validasi sistem perdagangan butuh 234–923 transaksi (L2T.6, L3T.4); keunggulan makro butuh 45,7 tahun (L4.1 Contoh 3); membedakan Sharpe 0,50 dari nol butuh 16 tahun (Proyek Mandat §2.3).

Kalibrasi adalah salah satu dari sedikit hal tentang diri Anda yang benar-benar dapat Anda ukur. Karena itu ia layak diukur.

Protokol pengujian kalibrasi:

1. Setiap klaim probabilistik dicatat dengan **angka** dan **tanggal penyelesaian**
2. Pada tanggal itu, hasilnya dicatat: benar atau salah
3. Setiap 30 klaim, hitung tingkat benar per bin
4. Bandingkan dengan klaim; hitung selisih dan galat bakunya
5. **Sesuaikan klaim berikutnya**, bukan membela yang lalu

4.6 Proses tinjauan

§4.1 menetapkan bahwa tinjauan berbasis hasil bekerja ke arah yang salah. Bagian ini merancang alternatifnya.

Enam pertanyaan tinjauan — seluruhnya tentang proses:

#	Pertanyaan	Yang diuji
1	Apakah setiap angka dapat dilacak?	Standar bukti (§4.3)
2	Apakah pre-mortem memuat ≥5 jalur berbeda, termasuk kesalahan penulis?	§4.4
3	Apakah pembatal tesis spesifik dan dapat diamati?	Bagian 6
4	Apakah keyakinan dinyatakan sebagai angka?	§4.5
5	Apakah ukuran posisi mengikuti dari risiko yang dinyatakan?	Bagian 7
6	Apakah batas pengetahuan diisi dengan sungguh-sungguh?	Bagian 9

Tinjauan pasca-hasil — dan cara melakukannya dengan benar.

Ketika hasil akhirnya diketahui, tinjauan tetap dilakukan — tetapi pertanyaannya **bukan** “apakah kita benar?” melainkan:

Pertanyaan	Mengapa
Apakah kegagalan/keberhasilan ini ada dalam pre-mortem ?	Menguji mutu pre-mortem, bukan mutu ramalan
Apakah pembatal tesis terpicu , dan apakah kita bertindak?	Menguji disiplin
Apakah keyakinan yang dinyatakan sesuai hasilnya?	Menambah data kalibrasi
Apa yang kita ketahui sekarang yang dapat kita ketahui saat itu?	Membedakan pembelajaran dari bias peninjauan ke belakang

Pertanyaan terakhir adalah yang paling sulit dan paling penting. Pengetahuan yang **tidak** tersedia saat keputusan diambil bukan kegagalan proses. Membedakan keduanya memerlukan memo yang menyatakan batas pengetahuannya — yaitu Bagian 9.

K-12 — Anda adalah risiko terbesar dalam portofolio Anda. Bias peninjauan ke belakang membuat kegagalan tampak dapat diramalkan, dan karena itu membuat organisasi menghukum keputusan yang sebenarnya baik.

4.7 Templat memo

MEMO INVESTASI — Templat

Bagian 1 — Rekomendasi (≤ 150 kata) Apa · Ukuran · Cakrawala · Ambang keluar

Bagian 2 — Tesis (≤ 200 kata, 3–5 kalimat) Mengapa ini akan berhasil. **Bila tidak dapat diringkas dalam 200 kata, tesis belum jelas.**

Bagian 3 — Bukti

Klaim	Angka	Sumber atau perhitungan
-------	-------	-------------------------

3.1 ☐ Setiap angka dapat dilacak 3.2 Bila ada angka dari pencarian: jumlah percobaan $N = \underline{\hspace{2cm}}$ (L3.4) 3.3 Bila ada angka dari sampel: $n = \underline{\hspace{2cm}}$ · cukup? ☐ Ya ☐ Tidak 3.4 Bila ada angka dari simulasi: proses pembangkit data: $\underline{\hspace{2cm}}$

Bagian 4 — Valuasi / Ekspektasi 4.1 Metode: $\underline{\hspace{2cm}}$ · Asumsi utama: $\underline{\hspace{2cm}}$ 4.2 Hasil: $\underline{\hspace{2cm}}$ · **Selang, bukan titik:** [$\underline{\hspace{1cm}}$, $\underline{\hspace{1cm}}$] 4.3 Sensitivitas terhadap asumsi paling tidak pasti: $\underline{\hspace{2cm}}$ 4.4 **Reverse:** apa yang harus benar agar harga saat ini wajar? $\underline{\hspace{2cm}}$

Bagian 5 — Pre-mortem (≥ 300 kata)

“Sekarang $\underline{\hspace{2cm}}$ tahun kemudian. Investasi ini gagal total. Mengapa?”

#	Jalur kegagalan (bentuk lampau, spesifik)	Dapat dipantau?
1		☐
2		☐
3		☐
4		☐
5		☐
6	Kegagalan yang berasal dari saya sendiri:	☐

Bagian 6 — Pembatal tesis (≥ 3 , spesifik dan dapat diamati) 6.1 $\underline{\hspace{2cm}}$ · Cara memantau: $\underline{\hspace{2cm}}$ · Frekuensi: $\underline{\hspace{2cm}}$ 6.2 $\underline{\hspace{2cm}}$ · Cara memantau: $\underline{\hspace{2cm}}$ · Frekuensi: $\underline{\hspace{2cm}}$ 6.3 $\underline{\hspace{2cm}}$ · Cara memantau: $\underline{\hspace{2cm}}$ · Frekuensi: $\underline{\hspace{2cm}}$

Bagian 7 — Risiko dan ukuran 7.1 Kerugian maksimum: $\underline{\hspace{2cm}}$ · **Terbatas?** ☐ Ya ☐ Tidak 7.2 Ukuran posisi: $\underline{\hspace{2cm}}$ · **Diturunkan dari:** $\underline{\hspace{2cm}}$ 7.3 Perilaku pada korelasi tertekan (L3.1 §4.6): $\underline{\hspace{2cm}}$ 7.4 Likuiditas: berapa lama untuk keluar penuh? $\underline{\hspace{2cm}}$

Bagian 8 — Keyakinan terkalibrasi

Pernyataan	Probabilitas	Tanggal penyelesaian
Tesis utama terbukti	____ %	____
Pembatal 6.1 terpicu	____ %	____

8.1 ☐ Tidak ada kata keyakinan tanpa angka 8.2 Kalibrasi saya pada bin ini: ____ benar dari ____ klaim = ____%

Bagian 9 — Batas pengetahuan (≥ 150 kata) 9.1 Yang tidak saya ketahui dan berdampak besar: ____ 9.2 Yang saya asumsikan tanpa dapat memverifikasi: ____ 9.3 Bagaimana ketidaktauhan itu memengaruhi ukuran posisi saya: ____

Penulis · Tanggal · Tanggal tinjauan: ____

5. Contoh Terhitung

Contoh 1 — Keputusan versus hasil

Langkah 1 — susun matriksnya. Keputusan baik berhasil 60%; keputusan buruk berhasil 40%; 70% keputusan adalah keputusan baik.

	Berhasil	Gagal	Jumlah
Keputusan baik	$0,70 \times 0,60 = 42,0\%$	$0,70 \times 0,40 = 28,0\%$	70,0%
Keputusan buruk	$0,30 \times 0,40 = 12,0\%$	$0,30 \times 0,60 = 18,0\%$	30,0%
Jumlah	54,0%	46,0%	100%

Langkah 2 — balikkan kondisinya.

$$P(\text{baik} / \text{berhasil}) = \frac{42,0}{54,0} = 77,8\%$$

$$P(\text{baik} / \text{gagal}) = \frac{28,0}{46,0} = 60,9\%$$

Langkah 3 — baca angka kedua.

Enam puluh satu persen keputusan yang gagal sebenarnya adalah keputusan baik.

Langkah 4 — hitung arah sebaliknya.

$$P(\text{buruk} / \text{berhasil}) = \frac{12,0}{54,0} = 22,2\%$$

Lebih dari satu dari lima keberhasilan berasal dari keputusan yang buruk.

Langkah 5 — terjemahkan ke konsekuensi organisasi.

Kebijakan	Akibat
Menghukum setiap kegagalan	Menghukum 60,9% keputusan baik → penghindaran risiko tanpa alasan
Memberi penghargaan setiap keberhasilan	Memberi penghargaan 22,2% keputusan buruk → proses buruk diulang

Keduanya bekerja ke arah yang salah, dan efeknya kumulatif.

Langkah 6 — hitung berapa hasil yang dibutuhkan bila hanya hasil yang dipakai. Membedakan tingkat keberhasilan 60% dari 40%:

$$n > \frac{(1,96\sqrt{2(0,5)(0,5)} + 0,84\sqrt{2(0,5)(0,5)})^2}{(0,20)^2} = 98 \text{ keputusan}$$

Langkah 7 — nyatakan konsekuensinya. Pada keputusan investasi institusional yang diambil beberapa kali per tahun, 98 keputusan adalah **bertahun-tahun**.

Maka penilaian proses bukan alternatif yang lebih lembut daripada penilaian hasil. Ia satu-satunya penilaian yang tersedia dalam waktu yang wajar — dan memo adalah dokumen yang memungkinkannya.

Contoh 2 — Standar bukti diterapkan

Sebuah memo memuat lima klaim. Terapkan standar §4.3.

Langkah 1 — periksa tiap klaim.

#	Klaim	Status	Alasan
1	“Pendapatan tumbuh 14,2% (LK 2025 hlm. 12)”	Lolos	Dapat diperiksa
2	“ROIC 16,46% = 795,60 / 4.835”	Lolos	Dapat direproduksi dari memo
3	“Marjin akan membaik seiring skala”	Dihapus	Tidak dapat diperiksa maupun direproduksi
4	“Valuasi menarik dibanding sejarah”	Dihapus	“Menarik” bukan pernyataan tentang dunia
5	“Pasar memperkirakan pertumbuhan 8%”	Dihapus kecuali	Harus dihitung lewat reverse DCF

Langkah 2 — perbaiki klaim 3. Ubah menjadi klaim yang dapat diperiksa:

“Margin EBIT naik dari 12,1% (2022) ke 15,0% (2025) sementara pendapatan naik 47% (LK, hlm. 12 dan 18). Bila hubungan itu berlanjut, pendapatan +20% menyiratkan margin sekitar 16,2% — tetapi tiga tahun bukan sampel yang memadai untuk menyimpulkan hubungan kausal (L2.3).”

Perhatikan kalimat terakhir. Klaim yang dapat diperiksa **disertai pernyataan kecukupannya**.

Langkah 3 — perbaiki klaim 5. Ubah dari pernyataan menjadi perhitungan:

“Reverse DCF pada WACC 13,51% dan pertumbuhan terminal 4,5% menyiratkan pertumbuhan FCFE 9,70% per tahun selama 10 tahun (perhitungan pada Lampiran A).”

Langkah 4 — perbaiki klaim 4. “Menarik” dihapus dan diganti perbandingan yang dapat diperiksa, **dengan pembandingnya dinyatakan:**

“PER 13,16× dibanding median 5 tahun 17,4× untuk perusahaan yang dipilih menurut kriteria [X], dengan daftar lengkap pada Lampiran B.”

Langkah 5 — jalankan uji operasional. Serahkan memo kepada rekan tanpa penjelasan lisan.

Pertanyaan	Jawaban yang dituju
Dapatkah ia menghasilkan ulang setiap angka?	Ya
Dapatkah ia menemukan sumber tiap klaim?	Ya
Apakah ada kalimat yang tidak dapat ia verifikasi?	Tidak

Bila ada satu saja “tidak”, memo belum selesai.

Langkah 6 — perhatikan apa yang terjadi pada panjangnya. Memo yang menerapkan standar ini biasanya menjadi **lebih pendek**, bukan lebih panjang — karena sebagian besar prosa yang dihapus adalah prosa yang tidak membawa informasi yang dapat diperiksa.

Contoh 3 — Pre-mortem

Langkah 1 — rumuskan pertanyaannya dengan benar.

“Sekarang tiga tahun kemudian. Investasi ini gagal total dan kita kehilangan 60% modal. Tulis mengapa.”

Perhatikan bentuknya: kegagalan dinyatakan sebagai **fakta**, bukan kemungkinan. Besarannya spesifik.

Langkah 2 — bandingkan dengan pertanyaan risiko biasa.

“Apa risikonya?”	Pre-mortem
“Pasar bisa turun”	“Resesi 2027 menurunkan permintaan 25%; perusahaan dengan utang bersih 2,1× EBITDA

“Apa risikonya?”	Pre-mortem
	melanggar kovenan pada Q3 dan melakukan penerbitan saham yang mendilusi 35%”
“Eksekusi bisa meleset”	“Pabrik baru terlambat 14 bulan; biaya tetap berjalan tanpa pendapatan; marjin EBIT turun dari 15,0% ke 6,2%”
“Ada risiko regulasi”	“Aturan kandungan lokal mewajibkan 40%; perusahaan pada 22%; 30% pendapatan ekspor hilang dalam 18 bulan”

Kolom kanan dapat dipantau. Kolom kiri tidak.

Langkah 3 — sertakan jalur yang berasal dari penulis. Ini aturan keempat §4.4 dan yang paling sering dilewati:

“Saya salah membaca sifat pertumbuhan marjin. Kenaikan 12,1% → 15,0% berasal dari penjualan satu lini produk berbiaya rendah yang tidak berulang, bukan dari skala. Saya melihat tiga titik data dan menyimpulkan tren — persis yang dilarang L2.3. Ketika lini itu habis pada 2026, marjin kembali ke 12%, dan seluruh tesis saya bergantung pada 15%.”

Langkah 4 — ubah tiap jalur menjadi pembatal yang dapat dipantau.

Jalur pre-mortem	Pembatal tesis (Bagian 6)	Pemantauan
Kovenan dilanggar	Utang bersih/EBITDA > 2,5×	Kuartalan
Pabrik terlambat	Pengumuman penundaan > 6 bulan	Berkelanjutan
Aturan kandungan lokal	Kandungan lokal < 30% pada 2027	Semesteran
Marjin dari lini non-berulang	Marjin EBIT < 13,0% dua kuartal berturut-turut	Kuartalan

Langkah 5 — perhatikan baris terakhir. Pembatal yang berasal dari **kesalahan penulis sendiri** adalah yang paling berharga, karena ia adalah satu-satunya yang tidak akan diperingatkan oleh orang lain.

Langkah 6 — ukur mutu pre-mortem pada tinjauan. Ketika hasilnya diketahui, pertanyaannya bukan “apakah kita benar?” melainkan:

“Apakah yang terjadi ada dalam pre-mortem kita?”

Pre-mortem yang memuat penyebab kegagalan yang sebenarnya menunjukkan proses yang baik — **meskipun kerugiannya tetap terjadi.** Itu penerapan langsung §4.1.

Contoh 4 — Kalibrasi

Langkah 1 — ganti kata dengan angka.

Kalimat asli	Kalimat terkalibrasi
“Kemungkinan besar tesis ini terbukti”	“P(tesis terbukti dalam 3 tahun) = 65% ”
“Risiko regulasi kecil”	“P(aturan baru memicu pembatal 6.3 dalam 2 tahun) = 15% ”
“Hampir pasti marjin bertahan”	“P(marjin EBIT $\geq$ 13,0% pada 2027) = 80% ”

Langkah 2 — periksa pola terlalu percaya diri.

Klaim	Seharusnya benar	Tipikal	Selisih
70%	70%	60%	10 pp
80%	80%	66%	14 pp
90%	90%	72%	18 pp
99%	99%	80%	19 pp

Langkah 3 — terapkan pada klaim ketiga Langkah 1. Penulis menyatakan 80%. Pola tipikal menunjukkan klaim 80% benar sekitar 66%.

Bila penulis belum menguji kalibrasinya sendiri, klaim 80% sebaiknya diperlakukan sebagai sekitar 66% — oleh pembaca dan oleh penulisnya.

Langkah 4 — hitung berapa klaim untuk menguji kalibrasi sendiri.

$$n > \frac{(1,96\sqrt{0,90 \times 0,10} + 0,84\sqrt{0,72 \times 0,28})^2}{(0,18)^2} = 29 \text{ klaim}$$

Untuk bin 80% dengan selisih 14 pp: **71 klaim.**

Langkah 5 — bandingkan dengan seluruh kurikulum.

Yang diuji	<i>n</i> dibutuhkan	Waktu
Kalibrasi sendiri (bin 90%)	29 klaim	1–2 tahun
Sistem perdagangan (L2T.6)	234 transaksi	~1,5 tahun
Sistem live (L3T.4)	923 transaksi	4,4 tahun
Sharpe 0,50 vs nol (Mandat §2.3)	—	16 tahun
Keunggulan makro (L4.1)	274 keputusan	45,7 tahun

Kalibrasi adalah salah satu dari sedikit hal dalam seluruh kurikulum ini yang benar-benar dapat Anda ukur tentang diri Anda.

Langkah 6 — jalankan protokolnya.

Langkah	Tindakan
1	Catat setiap klaim dengan angka dan tanggal penyelesaian
2	Pada tanggal itu, catat: benar atau salah
3	Setiap 30 klaim, hitung tingkat benar per bin
4	Bandingkan dengan klaim; hitung selisih dan galat bakunya
5	Sesuaikan klaim berikutnya

Langkah 7 — dan inilah yang membuatnya bekerja. Langkah 5 berbunyi “*sesuaikan klaim berikutnya*”, bukan “*jelaskan mengapa klaim yang lalu sebenarnya benar.*”

Analisis yang menemukan bahwa klaim 90%-nya benar 70% waktu memiliki dua pilihan: membela klaim lamanya, atau mulai menyatakan 70% ketika ia merasa 90%. **Hanya yang kedua yang memperbaiki apa pun (K-12).**

6. Lembar Kerja Peserta

Bagian A — Hitung matriks keputusan-hasil Anda

- Tingkat keberhasilan yang saya asumsikan untuk keputusan baik: ____% · buruk: ____%
- Proporsi keputusan saya yang baik (perkiraan): ____%
- $P(\text{baik} / \text{gagal}) = \text{____}\%$
- $P(\text{buruk} / \text{berhasil}) = \text{____}\%$
- n keputusan untuk membedakan proses baik dari buruk: ____
- Keputusan saya per tahun: ____ → **tahun dibutuhkan:** ____

Bagian B — Audit standar bukti

Ambil satu memo — milik Anda atau yang Anda terima.

#	Klaim	Dapat dilacak?	Tindakan
		☐	

- Klaim yang **dihapus**: ____ dari ____
- Panjang memo sebelum: ____ kata · sesudah: ____ kata
- ☐ Rekan dapat menghasilkan ulang setiap angka tanpa penjelasan lisan

Bagian C — Pre-mortem

“Sekarang ____ tahun kemudian. Ini gagal total. Mengapa?”

Jalur kegagalan (bentuk # lampau, spesifik)	Dapat dipantau?
1	☐
...	☐
6 Yang berasal dari saya sendiri:	☐

- ☐ Minimal lima jalur **berbeda**, bukan variasi satu
- ☐ Butir 6 diisi dengan sungguh-sungguh
- Pembatal tesis yang diturunkan dari jalur di atas: _____

Bagian D — Kalibrasi Anda

Klaim	Probabilitas	Tanggal selesai	Hasil
-------	--------------	-----------------	-------

- Klaim terkumpul: _____ · Pada bin _____%: _____ klaim
- Tingkat benar: _____% · Klaim: _____% · **Selisih: _____ pp**
- n untuk menguji bin itu: _____ · **Sudah cukup?** ☐ Ya ☐ Tidak
- Penyesuaian yang saya lakukan pada klaim berikutnya:** _____
- ☐ Saya menyesuaikan klaim, bukan membela yang lalu

Bagian E — Memo lengkap

Susun memo sembilan bagian menurut templat §4.7. Dokumen ini menjadi komponen inti **Capstone Level 4**.

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 9 · **C2** Memahami 1 · **C3** Menerapkan 5 · **C4** Menganalisis 7 · **C5** Mengevaluasi 3.

- Hitung matriks keputusan-hasil untuk $p_{\text{baik}}=70\%$, keberhasilan baik 60%, buruk 40%. (C3) (Kunci: 42,0% / 28,0% / 12,0% / 18,0%)
- Hitung $P(\text{baik} / \text{gagal})$. (C3) (Kunci: 28,0 / 46,0 = 60,9%)
- Hitung $P(\text{buruk} / \text{berhasil})$. (C3) (Kunci: 12,0 / 54,0 = 22,2%)
- Apa konsekuensi menghukum setiap kegagalan? (C4) (Kunci: menghukum 60,9% keputusan baik → penghindaran risiko tanpa alasan)

5. Apa konsekuensi memberi penghargaan setiap keberhasilan? (C4) (Kunci: memberi penghargaan 22,2% keputusan buruk → proses buruk diulang)
6. Hitung n untuk membedakan keberhasilan 60% dari 40% pada keyakinan 95%. (C3) (Kunci: 98 keputusan)
7. Apa kesimpulan dari soal 6? (C4) (Kunci: pada keputusan institusional beberapa kali/tahun itu bertahun-tahun; penilaian proses adalah satu-satunya yang tersedia dalam waktu wajar)
8. Sebutkan sembilan bagian memo. (C1) (Kunci: rekomendasi; tesis; bukti; valuasi; pre-mortem; pembatal tesis; risiko dan ukuran; keyakinan terkalibrasi; batas pengetahuan)
9. Mengapa Bagian 1 dan 2 dibatasi panjangnya? (C2) (Kunci: ketidakmampuan meringkas tesis dalam 200 kata hampir selalu menandakan tesis belum jelas)
10. Tuliskan aturan tunggal standar bukti. (C1) (Kunci: setiap angka dapat dilacak ke sumber yang dapat diperiksa atau perhitungan yang dapat direproduksi dari angka lain dalam memo)
11. Apa yang dilakukan terhadap klaim yang tidak memenuhi standar itu? (C1) (Kunci: dihapus — bukan ditandai lemah)
12. Sebutkan tiga tambahan standar bukti dari Level 3. (C1) (Kunci: jumlah percobaan bila dari pencarian; ukuran dan kecukupan bila dari sampel; proses pembangkit data bila dari simulasi)
13. Tuliskan uji operasional untuk bagian bukti. (C1) (Kunci: serahkan kepada rekan tanpa penjelasan lisan — dapatkah ia menghasilkan ulang setiap angka?)
14. Tuliskan pertanyaan pre-mortem dan jelaskan mengapa bentuknya menentukan. (C4) (Kunci: “ini sudah gagal — tulis mengapa”; menetapkan kegagalan sebagai fakta dan meminta penjelasan, tugas yang dilakukan pikiran dengan lancar — berbeda dari membayangkan kemungkinan)
15. Sebutkan empat aturan pre-mortem. (C1) (Kunci: bentuk lampau; minimal lima jalur berbeda; spesifik cukup untuk dipantau; sertakan kegagalan dari penulis sendiri)
16. Aturan mana yang paling sering dilewati dan mengapa paling berharga? (C5) (Kunci: keempat — kegagalan dari penulis sendiri; sebagian besar kegagalan nyata melibatkan kesalahan penulisnya, dan tidak ada orang lain yang akan memperingatkannya)
17. Mengapa kata keyakinan dilarang dalam Bagian 8? (C4) (Kunci: “kemungkinan besar” ditafsirkan 55%–90% oleh pembaca berbeda; angka dapat diperiksa, kata tidak)
18. Sebutkan pola terlalu percaya diri untuk klaim 80%, 90%, dan 99%. (C1) (Kunci: benar sekitar 66%, 72%, dan 80% — selisih 14, 18, dan 19 pp)
19. Apa konsekuensi praktis dari pola itu? (C4) (Kunci: klaim keyakinan tinggi harus diperlakukan dengan kecurigaan khusus, termasuk oleh penulisnya)
20. Hitung n untuk menguji kalibrasi pada bin 90% dengan selisih 18 pp. (C3) (Kunci: 29 klaim)
21. Bandingkan dengan n yang dibutuhkan untuk memvalidasi hal lain dalam kurikulum ini. (C4) (Kunci: sistem 234–923 transaksi; Sharpe 16 tahun; makro 45,7 tahun — kalibrasi adalah salah satu dari sedikit hal yang benar-benar dapat diukur)
22. Sebutkan lima langkah protokol pengujian kalibrasi. (C1) (Kunci: catat dengan angka dan tanggal; catat hasil; hitung per bin tiap 30 klaim; bandingkan dan hitung galat baku; sesuaikan klaim berikutnya)
23. Mengapa langkah kelima berbunyi “sesuaikan”, bukan “jelaskan”? (C5) (Kunci: membela klaim lama tidak memperbaiki apa pun; hanya menyesuaikan klaim berikutnya yang memperbaiki)

24. Sebutkan enam pertanyaan tinjauan proses. (C1) (Kunci: keterlacakan angka; pre-mortem ≥ 5 jalur termasuk kesalahan penulis; pembatal spesifik dan dapat diamati; keyakinan sebagai angka; ukuran diturunkan dari risiko; batas pengetahuan diisi)
25. Apa pertanyaan tinjauan pasca-hasil yang paling sulit dan mengapa? (C5) (Kunci: “apa yang kita ketahui sekarang yang dapat kita ketahui saat itu?”; membedakan pembelajaran dari bias peninjauan ke belakang, dan memerlukan memo yang menyatakan batas pengetahuannya)

8. Rubrik Penilaian

Dim	Aspek	4	3	2	1
D1	Penguasaan konsep	Menjelaskan mengapa penilaian proses adalah konsekuensi aritmetis, bukan pilihan moral	Menguasai struktur memo dan standar bukti	Menguasai sebagian	Menilai memo dari hasilnya
D2	Ketepatan kuantitatif	Matriks keputusan, n validasi, dan kalibrasi benar dan diperiksa silang	Benar dengan kekeliruan kecil	Beberapa kekeliruan	Tidak dapat direproduksi
D3	Penalaran kerangka	& Memo utuh; pre-mortem menghasilkan pembatal yang dapat dipantau	Memo koheren	Komponen terpisah	Memo tidak lengkap
D4	Perlakuan risiko (knockout)	Kerugian maksimum dinyatakan dengan angka; ukuran diturunkan dari risiko; perilaku pada korelasi tertekan dinilai	Risiko dinilai memadai	Disebut tanpa angka	Bagian 7 kosong, atau ukuran posisi tidak diturunkan dari risiko → GAGAL
D5	Disiplin proses (knockout)	Setiap angka dapat dilacak; pre-mortem ≥ 5 jalur termasuk	Terdokumentasi	Sebagian	Ada klaim yang tidak dapat dilacak, atau pre-

Dim	Aspek	4	3	2	1
		kesalahan sendiri; keyakinan sebagai angka			mortem tidak memuat kesalahan penulis → GAGAL
D6	Komunikasi & etika	Bagian 9 diisi Jujur sungguh-sungguh; kalibrasi sendiri dilaporkan		Kurang lengkap	Keyakinan dinyatakan dengan kata, atau Bagian 9 kosong

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. Memo yang **tesisnya salah** tetapi prosesnya lengkap — pre-mortem memuat penyebab kegagalan yang sebenarnya, pembatal terpicu dan ditindaklanjuti, keyakinan terkalibrasi — dinilai **lebih tinggi** daripada memo yang tesisnya benar dengan proses yang tidak lengkap. §4.1 menunjukkan mengapa.

9. Panduan Fasilitator

Alokasi waktu (14 JP)

Sesi	Isi	JP
1	§4.1 Keputusan vs hasil; Contoh 1 — sesi pembuka	2,5
2	§4.2–4.3 Struktur dan standar bukti; Contoh 2	3
3	§4.4 Pre-mortem; Contoh 3 — latihan kelompok	3
4	§4.5 Kalibrasi; Contoh 4	2,5
5	§4.6 Tinjauan proses	1
6	Penyusunan memo (kerja terbimbing)	1
7	Asesmen: tinjauan memo silang antarpeserta	1

Urutan yang disarankan

Sesi 1 dibuka dengan pertanyaan yang jawabannya salah bagi sebagian besar peserta. Tanyakan: “*Dari keputusan investasi yang berakhir gagal, berapa persen menurut Anda sebenarnya keputusan yang baik?*”

Tebakan tipikal jauh di bawah 60,9%. Hitung bersama.

Sesi 3 harus dijalankan sebagai latihan kelompok dengan batas waktu ketat. Beri satu kasus, beri 20 menit, minta lima jalur kegagalan dalam bentuk lampau.

Kelompok yang menghasilkan lima variasi dari satu jalur (“pasar turun”, “pasar turun lebih jauh”, “sentimen memburuk”) belum memahami tugasnya. Tunjukkan perbedaannya dengan Contoh 3 Langkah 2.

Sesi 7 adalah tinjauan silang, bukan presentasi. Setiap peserta menilai memo peserta lain dengan keenam pertanyaan §4.6 — **tanpa mengetahui hasilnya**, karena memo dinilai dari proses.

Momen pengajaran kunci

Contoh 1 Langkah 3 mengubah cara peserta memandang kegagalan mereka sendiri. Enam puluh satu persen kegagalan berasal dari keputusan baik. Itu bukan penghiburan — itu aritmetika, dan ia berlaku untuk keputusan peserta sendiri.

Contoh 3 Langkah 3 adalah bagian yang paling sering ditolak peserta. Menuliskan “*saya salah membaca sifat pertumbuhan marjin*” terasa seperti melemahkan memo sendiri.

Kerangkakan ulang: pre-mortem yang tidak memuat kesalahan penulis **memuat asumsi tersembunyi bahwa penulisnya tidak akan salah** — asumsi yang bertentangan dengan seluruh isi kurikulum ini.

Contoh 4 Langkah 5 layak ditulis di papan sebagai tabel. Kalibrasi butuh 29 klaim; keunggulan makro butuh 45,7 tahun. **Kalibrasi adalah salah satu dari sedikit hal yang benar-benar dapat peserta ukur tentang diri mereka** — dan karena itu satu-satunya yang benar-benar dapat mereka perbaiki dengan bukti.

Catatan penilai layak dibacakan di awal modul, bukan akhir. Memo dengan tesis salah dan proses lengkap dinilai lebih tinggi daripada memo dengan tesis benar dan proses tidak lengkap. Peserta yang mengetahui ini sejak awal menulis memo yang berbeda.

Kesalahan umum peserta

Kesalahan	Koreksi
Menilai memo dari hasilnya	§4.1; 60,9% kegagalan dari keputusan baik
Membiarkan klaim yang tidak dapat dilacak	§4.3; dihapus, bukan ditandai lemah
Pre-mortem berupa lima variasi satu jalur	§4.4 aturan 2; harus berbeda
Pre-mortem tanpa kesalahan penulis	§4.4 aturan 4; yang paling berharga
Keyakinan dinyatakan dengan kata	§4.5; kata ditafsirkan 55%–90%
Klaim 90% tanpa menguji kalibrasi	§4.5.2; tipikal benar 72%
Memo panjang dianggap lengkap	§4.2; standar bukti biasanya memperpendek
Bagian 9 dikosongkan	Rubrik D6; paling menentukan kredibilitas

Aturan keras bagi fasilitator

1. **Dilarang memakai perusahaan, instrumen, atau situasi nyata** sebagai bahan memo latihan tanpa penyamaran penuh. Memo latihan yang menyebut instrumen nyata dapat ditafsirkan sebagai rekomendasi.
 2. **Dilarang menilai memo peserta berdasarkan apakah tesisnya kemudian terbukti.** Penilaian mengikuti keenam pertanyaan proses §4.6.
 3. **Dilarang membantu peserta menyusun memo untuk disebarkan kepada pihak ketiga** sebagai rekomendasi investasi.
 4. **Dilarang menyatakan pandangan fasilitator tentang instrumen mana pun** selama pembahasan memo peserta.
 5. **Dilarang menerima imbalan** dari pihak yang instrumennya dibahas dalam memo peserta. Kepentingan finansial apa pun wajib diungkapkan di awal sesi.
 6. **Wajib menyampaikan** bahwa memo yang disusun dalam modul ini adalah latihan pendidikan dan bukan rekomendasi investasi, dan bahwa menyebarkannya sebagai rekomendasi memerlukan izin.
-

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 angka, klaim, perusahaan, dan situasi dalam contoh memo bersifat **ilustratif dan merupakan konstruksi ajar**. Tidak satu pun merujuk pada perusahaan atau instrumen nyata; kemiripan dengan entitas yang benar-benar ada adalah kebetulan.

Angka kalibrasi pada §4.5.1 bersifat ilustratif dan mencerminkan pola yang dilaporkan literatur penilaian; besaran pastinya berbeda antarbidang, antarindividu, dan antarmetodologi pengukuran.

Memo yang disusun peserta dalam modul ini adalah latihan pendidikan. Menyebarkannya kepada pihak ketiga sebagai rekomendasi investasi memerlukan izin dari otoritas yang berwenang, dan modul ini tidak mempersiapkan peserta untuk kegiatan tersebut.

Sebagaimana ditunjukkan pada §4.1, hasil investasi memuat informasi yang sangat terbatas tentang kualitas keputusan yang menghasilkannya. Memo yang disusun dengan proses yang baik tetap dapat menghasilkan kerugian.

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.

Modul L4.4 — Kurikulum Invesmentpedia · Level 4 Profesional (penutup modul inti)