

L3T.2 — Derivatif: Futures, Perpetual, dan Opsi

Kurikulum Invesmentpedia · Level 3 Pengelola Portofolio · Jalur Trader · Modul 2

Invesmentpedia
2026

Daftar Isi

- L3T.2 — Derivatif: Futures, Perpetual, dan Opsi
 - 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

L3T.2 — Derivatif: Futures, Perpetual, dan Opsi

1. Identitas Modul

Atribut	Keterangan
Kode	L3T.2
Nama	Derivatif: Futures, Perpetual, dan Opsi
Jenjang	Level 3 — Pengelola Portofolio dan Sistem
Jalur	Trader
Beban	18 JP (15 jam) — 6 JP teori, 8 JP praktik, 4 JP asesmen
Prasyarat	Seluruh L3.1–L3.4; L3T.1

Atribut	Keterangan
Pilar	P3 Kelas Aset & Instrumen, P5 Risiko, P6 Operasional & Hukum
CPL terkait	CPL-3, CPL-4, CPL-5, CPL-6, CPL-9
Kanon	K-01, K-03, K-05, K-06, K-09, K-10

Posisi modul. L3.3 §4.3.2 menyebut satu contoh spesifik ketika menjelaskan bahwa VaR dapat dimanipulasi: *“strategi yang menghasilkan keuntungan kecil hampir selalu dan kerugian besar sesekali — menjual opsi jauh di luar uang, misalnya — akan menunjukkan VaR yang sangat rendah sementara risiko sebenarnya besar.”*

Modul ini mengukur contoh itu. Hasilnya: strategi menjual opsi yang **menguntungkan pada 95,7% lintasan sepuluh tahun** memiliki kerugian satu bulan terburuk sebesar **33,4 kali premi bulanannya**.

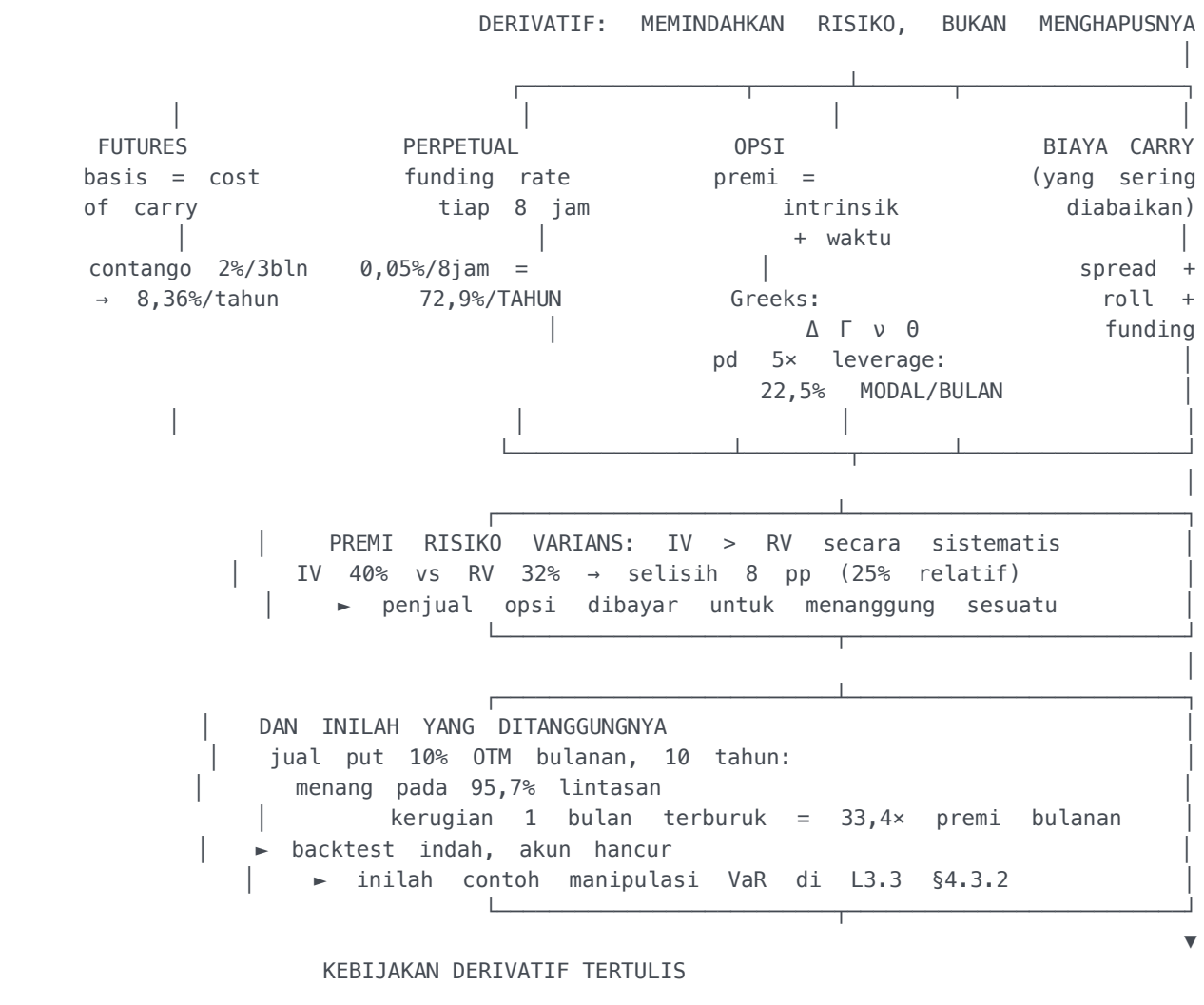
Itu profil yang menghasilkan backtest indah dan menghancurkan akun — dan modul ini menunjukkan mengapa keduanya benar sekaligus.

2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kode	Rumusan CPMK	Bloom
CPMK-L3T.2.1	Menjelaskan fungsi ekonomi derivatif dan membedakan penggunaan lindung nilai dari spekulasi	C4
CPMK-L3T.2.2	Menghitung basis futures teoretis dan biaya atau imbal hasil roll tahunan	C3
CPMK-L3T.2.3	Menghitung biaya funding perpetual dalam satuan tahunan dan dalam rupiah terhadap modal	C3
CPMK-L3T.2.4	Menghitung harga opsi dan Greeks, serta menafsirkan masing-masing sebagai sensitivitas	C3
CPMK-L3T.2.5	Menjelaskan premi risiko varians dan sumber kompensasinya	C4
CPMK-L3T.2.6	Mengukur asimetri hasil penjual opsi dan menjelaskan mengapa backtest-nya menyesatkan	C5
CPMK-L3T.2.7	Menghitung total biaya carry sebuah posisi derivatif dan membandingkannya dengan	C5

Kode	Rumusan CPMK	Bloom
CPMK-L3T.2.8	ekspektasi Menyusun Kebijakan Derivatif C6 tertulis yang membatasi penggunaan dan mensyaratkan pengungkapan risiko ekor	

3. Peta Konsep



4. Materi

4.1 Fungsi ekonomi derivatif

Derivatif ada karena satu alasan ekonomi: **memungkinkan risiko berpindah dari pihak yang tidak ingin menanggungnya kepada pihak yang bersedia dibayar untuk menanggungnya.**

Petani yang menjual futures gandum memindahkan risiko harga kepada spekulan. Maskapai yang membeli futures bahan bakar memindahkan risiko biaya. **Dalam kedua kasus, risikonya tidak hilang — ia berpindah pemilik, dan pemilik barunya dibayar.**

Kalimat terakhir itu adalah seluruh isi modul ini. Setiap kali Anda memperoleh aliran pendapatan dari derivatif, **tanyakan risiko apa yang sedang Anda tanggung untuk pihak lain** — karena jawaban atas pertanyaan itu adalah sumber pendapatan Anda, dan juga sumber kehancuran Anda bila risikonya terwujud.

Tiga penggunaan yang harus dibedakan tajam:

Penggunaan	Tujuan	Profil risiko
Lindung nilai	Mengurangi risiko yang sudah ada	Menurunkan varians; membayar premi
Efisiensi modal	Eksposur sama dengan modal lebih kecil	Sama, ditambah risiko margin dan funding
Spekulasi berungkit	Memperbesar eksposur	Memperbesar seluruh risiko secara proporsional

Ketiganya memakai instrumen yang sama dan sering disebut dengan kata yang sama. Trader yang mengatakan “saya memakai futures untuk efisiensi modal” tetapi memegang notional lima kali modalnya sedang berspekulasi dengan ungkitan, terlepas dari kata yang dipakainya.

Uji operasionalnya sederhana: hitung notional total Anda dan bagi dengan modal. Bila hasilnya di atas 1, Anda menambah eksposur, bukan sekadar mengefisienkan modal.

K-03 — ukuran posisi adalah keputusan terpenting. Derivatif membuat ukuran posisi jauh lebih mudah dinaikkan daripada dipahami.

4.2 Futures: basis, carry, dan roll

4.2.1 Basis teoretis

Harga futures dalam keseimbangan mencerminkan biaya memegang aset sampai jatuh tempo:

$$F = S \cdot e^{(r-q)T}$$

dengan r suku bunga bebas risiko, q imbal hasil yang diperoleh dari memegang aset (dividen, staking, hasil sewa), dan T waktu dalam tahun.

Pada $S = 10.000$, $r = 6,5\%$, $q = 0$:

Jatuh tempo	F	Basis	Basis %	Setara tahunan
30 hari	10.053,57	53,57	0,536%	6,72%
90 hari	10.161,57	161,57	1,616%	6,72%
180 hari	10.325,74	325,74	3,257%	6,72%
365 hari	10.671,59	671,59	6,716%	6,72%

Perhatikan kolom terakhir: setara tahunannya konstan. Basis bukan ramalan harga masa depan — ia adalah **biaya carry yang diterjemahkan ke dalam harga**. Futures yang diperdagangkan 6,7% di atas spot untuk jatuh tempo satu tahun tidak menyatakan bahwa pasar memperkirakan kenaikan 6,7%; ia menyatakan bahwa memegang aset selama setahun berbiaya 6,7%.

Kesalahpahaman ini umum dan mahal. Trader yang membeli futures karena “pasar memperkirakan harga naik” sedang salah membaca aritmetika sebagai ramalan.

4.2.2 Contango, backwardation, dan biaya roll

Kondisi	Bentuk kurva	Bagi pemegang posisi beli
Contango	Futures > spot	Membayar biaya saat roll
Backwardation	Futures < spot	Menerima imbal hasil saat roll

Posisi beli jangka panjang yang dipertahankan lewat futures harus **roll** — menutup kontrak yang akan jatuh tempo dan membuka yang berikutnya. Setiap roll merealisasikan basis.

Kondisi	Basis 3 bulan	Biaya/imbal roll tahunan
Contango kuat	+2,00%	-8,36%
Contango normal	+0,80%	-3,28%
Backwardation	-1,20%	+4,78%

Contango kuat menghapus 8,36% per tahun dari posisi beli yang dipertahankan lewat futures — sebelum harga bergerak sama sekali.

Ini penjelasan mekanis mengapa beberapa produk yang melacak komoditas lewat futures dapat memberikan imbal hasil yang sangat berbeda dari harga spot aset yang dilacaknya. Selisihnya bukan kesalahan pengelolaan; ia adalah biaya roll yang terakumulasi.

Pemeriksaan wajib sebelum memakai futures untuk eksposur jangka panjang: hitung biaya roll tahunan pada kurva saat ini, dan bandingkan dengan imbal hasil yang Anda harapkan. Bila biaya roll 8% dan ekspektasi Anda 10%, **80% ekspektasi Anda sudah dialokasikan sebelum posisi dibuka**.

4.3 Perpetual swap: funding rate

Perpetual swap tidak memiliki jatuh tempo. Agar harganya tetap mendekati spot, ia memakai mekanisme **funding rate**: pembayaran berkala antara pemegang posisi beli dan jual.

- Bila perpetual diperdagangkan **di atas** spot, pemegang posisi beli **membayar** pemegang posisi jual
- Bila **di bawah** spot, sebaliknya

Pembayaran lazimnya setiap 8 jam. **Angka yang tampak kecil menjadi sangat besar ketika dimajemukkan.**

Funding per 8 jam	Per hari	Per tahun (majemuk)
0,0100%	0,030%	11,6%
0,0300%	0,090%	38,9%
0,0500%	0,150%	72,9%
0,1000%	0,300%	198,8%
0,3000%	0,900%	2.557,8%

Baris 0,05% patut diperhatikan. Angka itu terlihat sepele di layar — setengah basis poin per delapan jam. Setara tahunannya **72,9%**.

Dan ungkitan mengalikannya terhadap modal Anda. Posisi dengan modal Rp1.000.000.000 dan ungkitan 5× (notional Rp5 miliar):

Funding/8 jam	Per hari	Per bulan	% modal per bulan
0,0100%	Rp 1.500.000	Rp 45.000.000	4,5%
0,0500%	Rp 7.500.000	Rp 225.000.000	22,5%
0,1000%	Rp 15.000.000	Rp 450.000.000	45,0%

Pada funding 0,05% dengan ungkitan 5×, posisi Anda kehilangan 22,5% modal per bulan — tanpa harga bergerak sama sekali.

Tiga konsekuensi yang wajib masuk kebijakan.

Pertama: funding adalah biaya yang harus dikurangkan dari ekspektasi sebelum posisi dibuka, bukan sesudah. Sistem dengan ekspektasi +0,15R per transaksi (L3T.1 §4.6) tidak dapat bertahan membayar 22,5% modal per bulan.

Kedua: funding tinggi adalah informasi. Funding yang sangat positif menunjukkan posisi beli sangat ramai. Itu keadaan di mana likuidasi berantai paling mungkin terjadi — bahasan penuh di **L3T.3**.

Ketiga: funding dapat berbalik tanpa peringatan. Posisi yang menerima funding hari ini dapat membayarnya besok. Perencanaan yang mengandalkan penerimaan funding sebagai sumber pendapatan menanggung risiko yang arahnya dapat berubah.

K-06 — biaya dan pajak adalah satu-satunya imbal hasil yang pasti. Funding adalah biaya yang dibayar setiap delapan jam, terlepas dari apakah analisis Anda benar.

4.4 Opsi: harga dan Greeks

Opsi memberi hak — bukan kewajiban — untuk bertransaksi pada harga tertentu. Pembeli membayar premi; penjual menerimanya dan menanggung kewajiban.

$$\text{Premi} = \text{Nilai intrinsik} + \text{Nilai waktu}$$

Model Black-Scholes memberi harga teoretis dan sensitivitasnya. **Greeks bukan konsep esoteris — masing-masing adalah turunan parsial, yaitu jawaban atas satu pertanyaan spesifik.**

Greek	Pertanyaan yang dijawab
Delta (Δ)	Berapa harga opsi berubah bila harga aset naik 1 satuan?
Gamma (Γ)	Berapa delta berubah bila harga aset naik 1 satuan?
Vega (v)	Berapa harga opsi berubah bila volatilitas tersirat naik 1 pp?
Theta (Θ)	Berapa harga opsi berubah bila satu hari berlalu?

Contoh terhitung — call 30 hari, $S = 10.000$, $r = 6,5\%$:

Strike	IV	Harga	Δ	Γ	v	Θ/hari
9.500	25%	635,79	0,796	0,00040	8,13	-4,69
9.500	40%	773,04	0,709	0,00030	9,83	-7,68
10.000	25%	312,54	0,544	0,00055	11,37	-5,65
10.000	40%	483,16	0,541	0,00035	11,38	-8,46
10.500	25%	122,27	0,284	0,00047	9,72	-4,53
10.500	40%	278,47	0,374	0,00033	10,86	-7,86

Tiga bacaan yang penting untuk praktik.

Pertama: IV mengubah harga secara besar. Call at-the-money pada IV 25% berharga 312,54; pada IV 40% berharga 483,16 — **54,6% lebih mahal** untuk hak yang identik. **Membeli opsi ketika IV tinggi berarti membayar mahal, bahkan bila pandangan Anda tentang arah harga benar.**

Kedua: theta adalah biaya harian yang pasti bagi pembeli. Call ATM pada IV 40% kehilangan **8,46 per hari** hanya karena waktu berlalu. Atas 30 hari, itu seluruh premi 483,16 bila harga tidak bergerak.

Ketiga: theta dan gamma berlawanan tanda bagi pemegang posisi yang sama. Pembeli opsi memiliki gamma positif (posisinya membaik ketika harga bergerak besar) dan theta negatif (kehilangan nilai setiap hari). Penjual memiliki kebalikannya.

Itu bukan detail teknis — itu adalah seluruh pertukaran dalam perdagangan opsi, dan §4.5–4.6 mengukur harganya.

4.5 Premi risiko varians

Terdapat keteraturan empiris yang cukup kokoh di pasar opsi: **volatilitas tersirat cenderung lebih tinggi daripada volatilitas yang kemudian terwujud.**

IV	RV terwujud	Selisih	Relatif
25%	21%	+4 pp	+19%
30%	25%	+5 pp	+20%
40%	32%	+8 pp	+25%
60%	50%	+10 pp	+20%

Mengapa selisih ini ada — dan mengapa ia masuk akal secara ekonomi. Pembeli opsi membeli perlindungan; penjual menyediakannya. Sebagaimana asuransi, harga perlindungan melampaui kerugian yang diharapkan, karena penyedia perlindungan harus dikompensasi untuk menanggung risiko.

Ini mekanisme yang jelas — dan L2T.5 §4.6 serta L3T.1 §4.5 sudah menetapkan bahwa alat dengan mekanisme cenderung bertahan. Premi risiko varians memiliki mekanisme yang sama kuatnya dengan premi risiko ekuitas.

Maka menjual opsi adalah aliran pendapatan yang nyata, bukan ilusi.

Dan §4.6 menunjukkan apa yang dibayar untuk memperolehnya.

Kembali ke §4.1: setiap aliran pendapatan dari derivatif adalah pembayaran untuk menanggung risiko pihak lain. Premi risiko varians adalah pembayaran; yang ditanggung adalah risiko pergerakan besar yang mendadak. **Pendapatannya datang terus-menerus; risikonya datang sekaligus.**

4.6 Asimetri penjual opsi, diukur

Strategi yang diuji: jual put 10% di luar uang setiap bulan. IV 40%, volatilitas yang benar-benar terwujud 32% — yaitu **penjual memiliki keunggulan sejati** dari premi risiko varians.

Premi yang diterima: **96,42** per kontrak = **0,964% notional per bulan.**

Hasil 120 bulan (10 tahun), 6.000 lintasan:

		Distribusi normal	Dengan lonjakan (2% bulan, 3σ)
Total P&L rata-rata		5.740,4	4.729,2
Total P&L median		5.890,1	4.988,0
Total P&L persentil 5		2.397,3	262,6
Proporsi lintasan menguntungkan		99,5%	95,7%

	Distribusi normal	Dengan lonjakan (2% bulan, 3σ)
Kerugian 1 bulan terburuk (rata-rata)	-994,0	-1.436,5
Kerugian 1 bulan terburuk (p5)	-1.537,0	-3.216,6
Rasio terhadap premi bulanan	15,9×	33,4×

Baca baris terakhir dua kali.

Strategi ini menguntungkan pada 95,7% lintasan sepuluh tahun. Dan kerugian satu bulan terburuknya adalah 33,4 kali premi yang diterimanya per bulan.

Artinya: satu bulan buruk menghapus lebih dari dua setengah tahun pendapatan premi.

Mengapa profil ini begitu berbahaya

Pertama: ia menghasilkan backtest yang hampir sempurna. Tingkat kemenangan 95,7% pada lintasan sepuluh tahun. Kurva ekuitasnya mulus — naik sedikit demi sedikit, bulan demi bulan. **L3.4 §4.5 menetapkan bahwa kurva ekuitas yang mulus adalah gejala, bukan bukti.** Di sini gejalanya berasal dari sumber yang dapat diidentifikasi: **kerugiannya belum terjadi dalam sampel.**

Kedua: VaR meremehkannya secara sistematis. Inilah contoh yang disebut **L3.3 §4.3.2**. Pada 99% bulan, kerugian strategi ini kecil atau nol — sehingga VaR 99% terlihat rendah. Seluruh risikonya berada di luar ambang yang diukur VaR.

Expected Shortfall menangkapnya; VaR tidak. Ini alasan konkret mengapa **L3.3 §4.4** merekomendasikan ES sebagai angka yang mengikat kebijakan.

Ketiga: sampel yang “cukup” ternyata tidak cukup. Pada distribusi normal, kerugian terburuk 15,9× premi. Dengan lonjakan — yang hanya terjadi pada 2% bulan — angka itu menjadi 33,4×. Sebuah backtest tiga tahun (36 bulan) memiliki peluang besar **tidak memuat satu pun lonjakan berarti.**

Keempat: persentil 5 total P&L turun dari 2.397 menjadi 262,6 ketika lonjakan dimasukkan — yaitu, pada satu dari dua puluh kemungkinan, sepuluh tahun kerja menghasilkan hampir tidak ada.

Apa yang ini BUKAN

Ini **bukan** argumen bahwa menjual opsi selalu buruk. Premi risiko varians nyata dan memiliki mekanisme yang kuat (§4.5). Strategi ini menghasilkan keuntungan rata-rata yang positif dan besar.

Ini adalah argumen bahwa **profil risikonya harus dinyatakan dalam satuan yang benar:**

Satuan yang menyesatkan	Satuan yang benar
Tingkat kemenangan 95,7%	Kerugian terburuk 33,4× premi bulanan
VaR 99% yang rendah	Expected Shortfall

Satuan yang menyesatkan	Satuan yang benar
Kurva ekuitas mulus	Distribusi kerugian ekor
Imbal hasil rata-rata	Persentil 5 atas cakrawala penuh

K-10 — jika kedengarannya terlalu bagus untuk jadi kenyataan, biasanya memang begitu. Strategi yang menang 95,7% waktu tidak melanggar hukum ekonomi — ia hanya memindahkan kerugiannya ke tempat yang jarang diukur.

Konsekuensi kebijakan yang mengikat:

1. **Ukuran posisi ditetapkan dari kerugian ekor, bukan dari premi.** Bila kerugian terburuk 33,4× premi bulanan, ukuran posisi harus membuat 33,4× premi dapat ditanggung.
2. **Expected Shortfall wajib dilaporkan,** bukan VaR sendirian (L3.3 §4.4).
3. **Backtest strategi jual-volatilitas wajib menyatakan apakah periodenya memuat peristiwa lonjakan** — dan bila tidak, itu harus dinyatakan sebagai keterbatasan utama.

4.7 Total biaya carry

Ketiga instrumen memiliki biaya yang sering tidak dihitung bersama. **Biaya carry total** menggabungkan seluruhnya:

$$\text{Carry total} = \text{Spread} + \text{Komisi} + \text{Biaya roll / funding} + \text{Biaya pendanaan margin}$$

Instrumen	Komponen biaya utama
Futures	Spread + komisi + basis roll
Perpetual	Spread + komisi + funding (§4.3)
Opsi beli	Spread + komisi + theta (§4.4)
Opsi jual	Spread + komisi – premi + risiko ekor (§4.6)

Pemeriksaan wajib sebelum membuka posisi derivatif mana pun:

$$\text{Ekspektasi bersih} = \text{Ekspektasi kotor} - \text{Carry total selama posisi dipegang}$$

Contoh. Modal Rp200.000.000, risiko 1% per transaksi sehingga 1R = Rp2.000.000. Sistem berekspektasi +0,15R. Notional Rp300.000.000 (ungkitan 1,5×). Posisi dipegang **1 hari**, funding 0,01% per 8 jam:

Komponen	Perhitungan	Nilai
Ekspektasi kotor	$0,15 \times \text{Rp } 2.000.000$	+Rp 300.000
Spread + komisi	bolak-balik, 5 bps atas notional	–Rp 150.000
Funding 1 hari	$0,0001 \times 3 \times 1 \times \text{Rp } 300.000$	–Rp 90.000
Bersih		+Rp 60.000

Ekspektasi bersihnya +Rp60.000, yaitu 20% dari kotor. Delapan puluh persen keunggulan hilang ke biaya carry — pada posisi yang hanya dipegang satu hari.

Dua hal memperburuknya dengan cepat.

Lama posisi. Pada 3 hari, funding menjadi $0,0001 \times 3 \times 3 \times 300.000.000 = \text{Rp } 270.000$, dan bersihnya turun menjadi **-Rp120.000** — sistem menjadi merugi.

Tingkat funding. Pada funding 0,05%/8 jam, biaya funding **satu hari** menjadi $0,0005 \times 3 \times 1 \times 300.000.000 = \text{Rp } 450.000$ — sudah melebihi seluruh ekspektasi kotor sebelum spread diperhitungkan.

Aturan operasional: hitung carry total **sebelum** membuka posisi, dan tolak posisi yang carry-nya melebihi separuh ekspektasi kotornya.

4.8 Kebijakan Derivatif

KEBIJAKAN DERIVATIF — Templat

Bagian 1 — Tujuan penggunaan (*pilih satu, tidak boleh berubah tanpa tinjauan*) 1.1 ☐ Lindung nilai risiko yang sudah ada ☐ Efisiensi modal ☐ **Spekulasi berungkit** 1.2 **Uji operasional:** notional total ÷ modal = ____ × 1.3 Bila 1.2 > 1, maka 1.1 adalah **spekulasi berungkit**, apa pun yang saya tulis ☐ Saya mengakui ini 1.4 Ungkitan maksimum yang saya izinkan: ____ ×

Bagian 2 — Biaya carry (*dihitung sebelum posisi dibuka*) 2.1 Instrumen: ____ · Lama posisi yang diharapkan: ____ hari 2.2 Spread + komisi bolak-balik: Rp ____ 2.3 Basis roll / funding: ____%/periode → Rp ____ selama 2.1 2.4 Theta (bila opsi beli): ____/hari → Rp ____ selama 2.1 2.5 **Carry total: Rp ____** 2.6 Ekspektasi kotor: Rp ____ · **Carry sebagai % ekspektasi: ____%** 2.7 Apakah 2.6 di bawah 50%? ☐ Ya ☐ **Tidak** → **posisi ditolak**

Bagian 3 — Risiko ekor (*wajib bila menjual opsi atau volatilitas*) 3.1 Premi yang diterima per periode: ____ 3.2 **Kerugian terburuk yang diperkirakan (persentil 5): ____** 3.3 **Rasio 3.2 / 3.1 = ____ ×** 3.4 Berapa periode pendapatan yang dihapus satu kerugian terburuk: ____ 3.5 Ukuran posisi ditetapkan agar 3.2 dapat ditanggung: ☐ Ya · Ukuran maksimum: ____ 3.6 **Expected Shortfall dilaporkan bersama VaR:** ☐ Ya (L3.3 §4.4) 3.7 Apakah periode pengujian saya memuat peristiwa lonjakan? ☐ Ya ☐ **Tidak** → **keterbatasan utama, dinyatakan**

Bagian 4 — Funding dan basis 4.1 Funding saat ini: ____%/8 jam = ____%/tahun 4.2 Biaya funding per bulan terhadap modal pada ungkitan 1.4: ____% 4.3 Apakah funding sedang sangat positif? ☐ Ya → **posisi beli sangat ramai; risiko likuidasi berantai naik (L3T.3)** 4.4 Rencana bila funding berbalik: ____

Bagian 5 — Batas keras 5.1 Notional maksimum: ____ 5.2 Kerugian maksimum satu posisi: ____ 5.3 **Kerugian maksimum seluruh posisi derivatif secara bersamaan** (asumsikan korelasi 1 pada saat tertekan — L3.1 §4.6): ____ 5.4 Margin yang dipertahankan di atas minimum: ____% 5.5 Cadangan tunai untuk memenuhi margin call tanpa melikuidasi: ____

Bagian 6 — Pengungkapan diri 6.1 Saya memahami bahwa derivatif **memindahkan** risiko, tidak menghapusnya ✎ ____ 6.2 Risiko yang saya tanggung untuk pihak lain dalam posisi ini adalah: ____ 6.3 Kerugian maksimum yang mungkin dalam posisi ini adalah: ____ · **Apakah terbatas?** ☐ Ya ☐ Tidak

Tanda tangan dan tanggal: ____

Catatan tentang Bagian 6.3. Beberapa posisi derivatif memiliki kerugian yang **secara teoretis tidak terbatas**. Peserta yang tidak dapat menjawab butir ini dengan angka **tidak boleh membuka posisi tersebut**.

5. Contoh Terhitung

Contoh 1 — Basis futures dan biaya roll

Langkah 1 — hitung basis teoretis. $S = 10.000$, $r = 6,5\%$, $q = 0$:

$$F = S \cdot e^{(r-q)T}$$

T (hari)	Perhitungan	F	Basis	Basis %
30	$10.000e^{0,065 \times 0}$	10.053,57	53,57	0,536%
90	$10.000e^{0,065 \times 0}$	10.161,57	161,57	1,616%
365	$10.000e^{0,065 \times 1}$	10.671,59	671,59	6,716%

Langkah 2 — verifikasi kesetaraan tahunannya.

$$\left(\frac{10.161,57}{10.000} \right)^{365/90} - 1 = 6,72\%$$

$$\left(\frac{10.053,57}{10.000} \right)^{365/30} - 1 = 6,72\%$$

Identik. Basis bukan ramalan — ia adalah biaya carry yang diterjemahkan ke harga.

Langkah 3 — hitung biaya roll tahunan. Posisi beli yang di-roll tiap 3 bulan merealisasikan basis setiap kali:

$$\text{Biaya tahunan} = (1 + \text{basis})^{365/90} - 1$$

Kondisi	Basis 3 bulan	Biaya/imbal tahunan
Contango kuat	+2,00%	-8,36%
Contango normal	+0,80%	-3,28%
Backwardation	-1,20%	+4,78%

Langkah 4 — terjemahkan ke keputusan. Trader mengharapkan imbal hasil 10% per tahun dari posisi beli jangka panjang, dan memakai futures dalam kontango kuat:

$$10\% - 8,36\% = 1,64\%$$

83,6% ekspektasinya dialokasikan untuk biaya roll sebelum harga bergerak.

Langkah 5 — periksa alternatifnya. Bila eksposur yang sama dapat diperoleh dengan memegang aset langsung, biaya roll hilang — diganti biaya penyimpanan/kustodi, yang lazimnya jauh lebih kecil. **Perbandingan ini wajib dilakukan sebelum memilih futures untuk eksposur jangka panjang.**

Langkah 6 — kapan futures tetap masuk akal. Untuk **lindung nilai jangka pendek**, biaya roll tidak terakumulasi. Untuk **backwardation**, roll justru menghasilkan. Untuk akses ke pasar yang tidak dapat dipegang langsung, futures mungkin satu-satunya jalan.

Yang tidak masuk akal adalah memakai futures untuk eksposur beli jangka panjang dalam kontango tanpa menghitung biayanya.

Contoh 2 — Funding perpetual dan dampaknya terhadap modal

Langkah 1 — terjemahkan funding ke satuan tahunan.

$$\text{Tahunan} = (1 + f_{8h})^{365 \times 3} - 1$$

f_{8h}	Per hari	Per tahun
0,0100%	0,030%	11,6%
0,0500%	0,150%	72,9%
0,1000%	0,300%	198,8%

Langkah 2 — hitung dampaknya terhadap modal. Modal Rp1.000.000.000, ungkitan $5\times \rightarrow$ notional Rp5.000.000.000:

$$\text{Biaya harian} = f_{8h} \times 3 \times \text{notional}$$

f_{8h}	Per hari	Per bulan	% modal/bulan
0,0100%	Rp 1.500.000	Rp 45.000.000	4,5%
0,0500%	Rp 7.500.000	Rp 225.000.000	22,5%
0,1000%	Rp 15.000.000	Rp 450.000.000	45,0%

Langkah 3 — baca baris tengah. Funding 0,05% per 8 jam — angka yang terlihat sepele — menghapus **22,5% modal per bulan** pada ungkitan $5\times$.

Dalam empat bulan, posisi itu kehilangan 90% modalnya tanpa harga bergerak sama sekali.

Langkah 4 — bandingkan dengan ekspektasi sistem. Sistem dengan ekspektasi +0,15R dan 20 transaksi per bulan menghasilkan:

$$20 \times 0,15 \times 1\% \text{ modal} = 3\% \text{ modal per bulan}$$

$$3\% \ll 22,5\% \Rightarrow \text{sistem tidak dapat bertahan}$$

Langkah 5 — hitung funding maksimum yang dapat ditanggung. Agar funding tidak melebihi separuh ekspektasi (1,5% modal/bulan) pada ungkitan 5×:

$$f_{8h} \leq \frac{0,015 \times 1.000.000.000}{3 \times 30 \times 5.000.000.000} = 0,00333\% \text{ per 8 jam}$$

Itu sepertiga dari baris terendah tabel. Pada ungkitan 5×, hampir semua tingkat funding positif merusak sistem berekspektasi wajar.

Langkah 6 — dua jalan keluar.

Jalan	Efek
Turunkan ungkitan	Funding turun proporsional; eksposur juga turun
Perpendek lama posisi	Funding terakumulasi lebih sedikit

Langkah 7 — dan satu pembacaan tambahan. Funding yang sangat positif menunjukkan posisi beli sangat ramai. Itu keadaan di mana **likuidasi berantai** paling mungkin terjadi — sehingga funding tinggi bukan hanya biaya, melainkan juga **indikator risiko** (bahasan penuh di L3T.3).

Contoh 3 — Harga opsi, Greeks, dan biaya IV

Langkah 1 — hitung harga call ATM pada dua tingkat IV. $S = K = 10.000$, $T = 30$ hari, $r = 6,5\%$:

IV	Harga	Δ	Γ	v	Θ /hari
25%	312,54	0,544	0,00055	11,37	-5,65
40%	483,16	0,541	0,00035	11,38	-8,46

Langkah 2 — ukur biaya membeli pada IV tinggi.

$$\frac{483,16}{312,54} - 1 = +54,6\%$$

Hak yang identik berharga 54,6% lebih mahal. Pembeli yang benar tentang arah harga tetapi membeli pada IV tinggi dapat kehilangan uang ketika IV turun — bahkan bila harganya bergerak sesuai perkiraannya.

Langkah 3 — hitung biaya waktu. Pada IV 40%, theta = -8,46 per hari:

$$8,46 \times 30 = 253,80$$

Lebih dari separuh premi 483,16 hilang ke waktu dalam 30 hari bila harga tidak bergerak. **Pembeli opsi membayar sewa harian atas posisinya.**

Langkah 4 — hitung berapa pergerakan yang dibutuhkan untuk impas. Dengan $\Delta = 0,541$ dan theta $-8,46/\text{hari}$, pergerakan harian yang dibutuhkan sekadar untuk menutup theta:

$$\frac{8,46}{0,541} = 15,64 \text{ poin per hari} = 0,156 \% \text{ per hari}$$

Atas 30 hari itu memerlukan pergerakan searah **4,69%** — sekadar untuk impas, sebelum keuntungan apa pun.

Langkah 5 — bandingkan dengan strike lain. Call 10.500 (OTM) pada IV 40% berharga 278,47 dengan $\Delta = 0,374$:

$$\frac{7,86}{0,374} = 21,02 \text{ poin per hari} = 0,210 \%$$

Opsi yang lebih murah memerlukan pergerakan harian lebih besar untuk impas. “Lebih murah” tidak berarti “lebih mudah menguntungkan”.

Langkah 6 — baca gamma dan theta bersama. Pada IV 40% strike 10.000: $\Gamma = 0,00035$ (positif bagi pembeli), $\Theta = -8,46$ (negatif bagi pembeli).

Pembeli membayar theta setiap hari untuk memiliki gamma. Gamma bernilai bila harga bergerak besar; bila tidak, theta yang menang. **Membeli opsi adalah taruhan bahwa pergerakan akan melampaui yang tersirat dalam harganya** — dan §4.5 menunjukkan bahwa secara rata-rata, ia tidak.

Langkah 7 — kesimpulan simetris. Penjual opsi memiliki kebalikannya: theta positif, gamma negatif. Ia menerima sewa harian dan menanggung kerugian bila pergerakan besar terjadi. **§4.6 mengukur berapa besar kerugian itu.**

Contoh 4 — Asimetri penjual opsi

Langkah 1 — susun strateginya. Jual put 10% OTM setiap bulan. $S_0 = 10.000$, $K = 9.000$, $T = 30$ hari, IV = 40%, volatilitas yang benar-benar terwujud = 32%.

Penjual memiliki **keunggulan sejati**: ia menjual pada 40% apa yang terwujud sebagai 32%.

$$\text{Premi diterima} = 96,42 = 0,964 \% \text{ notional per bulan}$$

Langkah 2 — jalankan 120 bulan, 6.000 lintasan, distribusi normal.

	Nilai
Total P&L rata-rata	5.740,4
Total P&L persentil 5	2.397,3
Proporsi lintasan menguntungkan	99,5%
Kerugian 1 bulan terburuk (p5)	-1.537,0

Rasio terhadap premi bulanan **15,9×**

Langkah 3 — tambahkan lonjakan. 2% bulan mengalami pergerakan 3× normal:

	Normal	Dengan lonjakan
Total P&L rata-rata	5.740,4	4.729,2
Total P&L persentil 5	2.397,3	262,6
Proporsi menguntungkan	99,5%	95,7%
Kerugian 1 bulan terburuk (p5)	-1.537,0	-3.216,6
Rasio terhadap premi	15,9×	33,4×

Langkah 4 — baca angka 33,4×.

$$\frac{3.216,6}{96,42} = 33,4$$

Satu bulan buruk menghapus 33,4 bulan pendapatan premi — lebih dari dua setengah tahun.

Langkah 5 — baca persentil 5 total. Dari 5.740,4 (normal) menjadi **262,6** dengan lonjakan. **Pada satu dari dua puluh kemungkinan, sepuluh tahun menjual opsi menghasilkan hampir tidak ada** — meskipun preminya sejati dan keunggulannya nyata.

Langkah 6 — kaitkan dengan L3.3 §4.3.2. Modul L3.3 menyebut penjualan opsi jauh di luar uang sebagai contoh strategi yang **memanipulasi VaR**: keuntungan kecil hampir selalu, kerugian besar sesekali.

Sekarang angkanya tersedia. Pada 99% bulan, kerugian strategi ini kecil atau nol → **VaR 99% terlihat rendah**. Seluruh risikonya berada di luar ambang yang diukur VaR.

Expected Shortfall menangkapnya. Inilah alasan konkret mengapa L3.3 §4.4 merekomendasikan ES sebagai angka yang mengikat kebijakan.

Langkah 7 — kaitkan dengan L3.4. Backtest strategi ini akan menunjukkan:

- Tingkat kemenangan di atas 95%
- Kurva ekuitas mulus
- Drawdown kecil (sampai lonjakan datang)

L3.4 §4.5 menetapkan bahwa profil ini adalah gejala, bukan bukti. Di sini gejalanya berasal dari sumber yang dapat diidentifikasi: **kerugiannya belum terjadi dalam sampel.**

Dan lonjakan hanya terjadi pada 2% bulan. Backtest 36 bulan memiliki peluang $0,98^{36} = 48,3\%$ **tidak memuat satu pun lonjakan**. Hampir separuh backtest tiga tahun akan melewati seluruh risiko strategi ini.

Langkah 8 — konsekuensi kebijakan.

Aturan	Alasan
Ukuran posisi dari kerugian ekor ($33,4 \times$ premi), bukan dari premi	Langkah 4
ES wajib dilaporkan bersama VaR	Langkah 6
Backtest wajib menyatakan apakah periodenya memuat lonjakan	Langkah 7
Kerugian maksimum wajib dijawab dengan angka sebelum posisi dibuka	§4.8 Bagian 6.3

Langkah 9 — nyatakan kesimpulan yang seimbang. Menjual opsi **bukan** strategi buruk. Preminya nyata, mekanismenya kuat (§4.5), dan keuntungan rata-ratanya besar.

Yang berbahaya adalah mengukurnya dengan satuan yang salah — dan tingkat kemenangan 95,7% adalah satuan yang salah.

6. Lembar Kerja Peserta

Bagian A — Basis dan biaya roll

- Instrumen: ____ · Spot: ____ · Futures ____ hari: ____
- Basis = ____ (____%) · Setara tahunan = ____%
- r yang tersirat dari basis itu: ____% · Apakah wajar dibanding suku bunga pasar? ☐ Ya ☐ Tidak
- Kondisi kurva: ☐ Contango ☐ Backwardation
- **Biaya/imbal roll tahunan** = $(1 + \text{basis})^{365/n} - 1 = \text{____}\%$
- Imbal hasil yang saya harapkan: ____% · **Setelah biaya roll:** ____%
- Persentase ekspektasi yang habis untuk roll: ____%

Bagian B — Funding perpetual

- Funding saat ini: ____%/8 jam
- **Per hari:** ____% · **Per tahun (majemuk):** ____%
- Modal saya: Rp ____ · Ungkitan: ____ $\times$ · Notional: Rp ____
- Biaya funding per hari: Rp ____ · **per bulan: Rp ____ = ____% modal**
- Ekspektasi sistem saya per bulan: ____% modal
- **Apakah funding di bawah separuh ekspektasi?** ☐ Ya ☐ Tidak → turunkan ungkitan atau perpendek posisi
- Funding maksimum yang dapat saya tanggung: ____%/8 jam

Bagian C — Opsi dan Greeks

Strike	IV	Harga	Δ	Γ	v	Θ /hari
--------	----	-------	----------	----------	-----	----------------

- Biaya membeli pada IV tinggi vs rendah: ____%
- Theta total selama ____ hari: ____
- **Pergerakan harian untuk impas** = Θ/Δ = ____ = ____% per hari
- Pergerakan total yang dibutuhkan selama masa opsi: ____%
- **Apakah saya memperkirakan pergerakan sebesar itu?** ☐ Ya ☐ Tidak → jangan beli

Bagian D — Risiko ekor (wajib bila menjual opsi/volatilitas)

- Premi diterima per periode: ____
- **Kerugian terburuk yang saya perkirakan (p5):** ____
- **Rasio** = ____ × Berapa periode pendapatan yang dihapus: ____
- Apakah ukuran posisi saya membuat kerugian itu dapat ditanggung? ☐ Ya ☐ Tidak
- **Peluang backtest saya melewati lonjakan** = $(1 - p)^n$ dengan p =____ dan n =____ bulan: ____%
- ES 99% saya: ____ · VaR 99% saya: ____ · Rasio: ____
- ☐ Saya melaporkan ES, bukan VaR sendirian

Bagian E — Total biaya carry

Komponen	Rp
----------	----

Ekspektasi kotor

Spread + komisi

Roll / funding

Theta

Ekspektasi bersih

- **Carry sebagai % ekspektasi kotor:** ____%
- Di bawah 50%? ☐ Ya ☐ Tidak → posisi ditolak

Bagian F — Kebijakan Derivatif

Isi templat §4.8 secara lengkap, **terutama Bagian 6.3** (kerugian maksimum dengan angka). 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 6 · **C2** Memahami 1 · **C3** Menerapkan 9 · **C4** Menganalisis 6 · **C5** Mengevaluasi 3.

1. Apa fungsi ekonomi derivatif, dan apa implikasinya bagi setiap aliran pendapatan darinya? (C4) (Kunci: memindahkan risiko dari yang tidak ingin menanggungnya ke yang dibayar untuk menanggungnya; setiap pendapatan dari derivatif adalah pembayaran untuk menanggung risiko pihak lain)
2. Sebutkan tiga penggunaan derivatif dan uji operasional untuk membedakannya. (C1) (Kunci: lindung nilai, efisiensi modal, spekulasi berungkit; uji — notional ÷ modal, bila > 1 maka menambah eksposur)
3. Tuliskan rumus basis futures teoretis. (C1) (Kunci: $F = S e^{(r-q)T}$)
4. Hitung F untuk $S=10.000$, $r=6,5\%$, $T=90$ hari. (C3) (Kunci: $10.000 e^{0,065 \times 0,2466} = 10.161,57$)
5. Basis 30 hari 0,536% dan 90 hari 1,616%. Hitung setara tahunan keduanya dan jelaskan artinya. (C4) (Kunci: keduanya 6,72%; basis bukan ramalan melainkan biaya carry yang diterjemahkan ke harga)
6. Hitung biaya roll tahunan pada basis 3 bulan +2,00%. (C3) (Kunci: $(1,02)^{365/90} - 1 = 8,36\%$)
7. Trader mengharapkan 10% dari posisi beli futures dalam kontango kuat. Berapa yang tersisa? (C3) (Kunci: $10\% - 8,36\% = 1,64\%$; 83,6% ekspektasi habis untuk roll)
8. Tuliskan rumus funding tahunan dari funding per 8 jam. (C1) (Kunci: $(1+f)^{365 \times 3} - 1$)
9. Hitung funding tahunan untuk 0,05% per 8 jam. (C3) (Kunci: 72,9%)
10. Modal Rp1 miliar, ungkitan 5×, funding 0,05%/8 jam. Hitung biaya bulanan dan persentase modalnya. (C3) (Kunci: $0,0005 \times 3 \times 5$ miliar \$ = \$ Rp7,5 juta/hari; Rp225 juta/bulan = 22,5% modal)
11. Sistem berekspektasi +0,15R dengan 20 transaksi/bulan menghasilkan 3% modal/bulan. Dapatkah ia bertahan pada soal 10? (C5) (Kunci: tidak — $3\% \ll 22,5\%$)
12. Sebutkan empat Greeks beserta pertanyaan yang dijawab masing-masing. (C1) (Kunci: Δ perubahan harga opsi per satuan harga aset; Γ perubahan Δ ; v perubahan per 1 pp IV; Θ perubahan per hari)
13. Call ATM berharga 312,54 pada IV 25% dan 483,16 pada IV 40%. Hitung selisih relatifnya dan artinya. (C4) (Kunci: +54,6%; hak identik jauh lebih mahal — membeli saat IV tinggi berarti membayar mahal meski arahnya benar)
14. $\Theta = -8,46/\text{hari}$, $\Delta = 0,541$. Hitung pergerakan harian untuk impas. (C3) (Kunci: $8,46/0,541 = 15,64 \text{ poin} = 0,156\%/\text{hari}$)
15. Dari soal 14, berapa pergerakan total selama 30 hari? (C3) (Kunci: $0,156\% \times 30 = 4,69\%$)
16. Call OTM 10.500 berharga 278,47 dengan $\Delta=0,374$ dan $\Theta=-7,86$. Hitung pergerakan impas hariannya dan bandingkan. (C4) (Kunci: $7,86/0,374 = 21,02 \text{ poin} = 0,210\%$; opsi lebih murah butuh pergerakan lebih besar — “murah” ≠ “lebih mudah untung”)

17. Apa premi risiko varians, dan apa mekanismenya? (C2) (Kunci: IV cenderung melebihi RV; seperti asuransi, harga perlindungan melampaui kerugian yang diharapkan karena penyedia harus dikompensasi)
18. IV 40% vs RV 32%. Hitung selisih absolut, relatif, dan premi varians. (C3) (Kunci: +8 pp; +25% relatif; $0,40^2 - 0,32^2 = 0,0576$)
19. Strategi jual put 10% OTM menang pada 95,7% lintasan. Berapa kerugian satu bulan terburuknya relatif terhadap premi? (C4) (Kunci: $33,4 \times$ premi bulanan — satu bulan buruk menghapus lebih dari 2,5 tahun pendapatan)
20. Total P&L persentil 5 turun dari 2.397,3 ke 262,6 saat lonjakan dimasukkan. Apa artinya? (C4) (Kunci: pada satu dari dua puluh kemungkinan, sepuluh tahun menjual opsi menghasilkan hampir tidak ada — meski preminya sejati)
21. Mengapa VaR meremehkan strategi jual opsi, dan apa gantinya? (C5) (Kunci: pada 99% bulan kerugiannya kecil sehingga VaR 99% rendah; seluruh risiko di luar ambang; Expected Shortfall menangkapnya)
22. Lonjakan terjadi pada 2% bulan. Hitung peluang backtest 36 bulan tidak memuat satu pun. (C3) (Kunci: $0,98^{36} = 48,3\%$ — hampir separuh backtest tiga tahun melewati seluruh risikonya)
23. Sebutkan satuan yang menyesatkan dan satuan yang benar untuk menilai strategi jual opsi. (C5) (Kunci: menyesatkan — tingkat kemenangan, VaR rendah, kurva mulus, imbal hasil rata-rata; benar — kerugian terburuk relatif premi, ES, distribusi ekor, persentil 5)
24. Tuliskan komponen total biaya carry. (C1) (Kunci: spread + komisi + roll/funding + biaya pendanaan margin; untuk opsi beli tambahkan theta)
25. Aturan operasional apa yang diberlakukan modul ini tentang carry? (C1) (Kunci: hitung carry total sebelum membuka posisi, dan tolak posisi yang carry-nya melebihi separuh ekspektasi kotor)

8. Rubrik Penilaian

Dim	Aspek	4 — Sangat Baik			
		Baik	3 — Baik	2 — Cukup	1 — Kurang
D1	Penguasaan konsep	Menjelaskan setiap aliran pendapatan derivatif sebagai kompensasi risiko yang ditanggung, dan mengidentifikasi risiko itu secara spesifik	Menguasai mekanika ketiga instrumen	Menguasai sebagian instrumen	Memperlakukan derivatif sebagai cara menghapus risiko
D2	Ketepatan	Basis, roll, Benar dengan Beberapa	Tidak dapat		

Dim	Aspek	4 — Sangat Baik	3 — Baik	2 — Cukup	1 — Kurang
	kuantitatif	funding tahunan, Greeks, dan rasio kerugian ekor benar dan diperiksa silang	satu kekeliruan kecil	kekeliruan	direproduksi
D3	Penalaran & kerangka	Kebijakan derivatif utuh; menghubungkan n carry, risiko ekor, dan ukuran posisi	Kebijakan koheren sebagian besar	Komponen ada tetapi terpisah	Tidak ada kebijakan
D4	Perlakuan risiko (knockout)	Ukuran posisi dari kerugian ekor; ES dilaporkan; kerugian maksimum dijawab dengan angka; carry dikurangkan sebelum keputusan	Risiko dinilai memadai	Risiko disebut tanpa dihitung	Ukuran posisi ditetapkan dari premi bukan dari kerugian ekor, atau kerugian maksimum tidak dapat dijawab dengan angka → GAGAL
D5	Disiplin proses (knockout)	Carry dihitung sebelum posisi dibuka; batas notional tertulis; backtest menyatakan apakah memuat lonjakan	Proses terdokumentasi	Proses sebagian terdokumentasi	Posisi dibuka tanpa menghitung carry, atau backtest jual-volatilitas disajikan tanpa menyatakan keberadaan lonjakan → GAGAL
D6	Komunikasi & etika	Menyatakan risiko ekor tanpa diminta; tidak memakai tingkat kemenangan	Pelaporan jujur	Pelaporan kurang lengkap	Menyajikan tingkat kemenangan 95%+ sebagai bukti kualitas strategi

Dim	Aspek	4 — Sangat Baik	3 — Baik	2 — Cukup	1 — Kurang
		sebagai ukuran strategi jual opsi			

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 menyajikan strategi jual opsi dengan **tingkat kemenangan sebagai metrik utama** dinilai **1 pada D6**, betapapun benar perhitungannya. §4.6 seluruhnya dikhususkan untuk menunjukkan bahwa itu satuan yang salah.

9. Panduan Fasilitator

Alokasi waktu (18 JP)

Sesi	Isi	JP
1	§4.1 Fungsi ekonomi; uji operasional notional/modal	2
2	§4.2 Futures, basis, roll; Contoh 1	2,5
3	§4.3 Funding perpetual; Contoh 2 — sesi kunci bagi peserta aset digital	3
4	§4.4 Opsi dan Greeks; Contoh 3	3
5	§4.5 Premi risiko varians	1,5
6	§4.6 Asimetri penjual opsi; Contoh 4 — sesi puncak	3,5
7	§4.7–4.8 Carry total dan Kebijakan Derivatif	1,5
8	Asesmen	1

Urutan yang disarankan

Sesi 5 dan 6 harus berurutan dan tidak boleh dipisah. Sesi 5 menunjukkan bahwa premi risiko varians **nyata** — penjual opsi memiliki keunggulan sejati. Sesi 6 menunjukkan apa yang dibayar untuk memperolehnya.

Menyajikan Sesi 5 sendirian menghasilkan peserta yang menjual opsi. Menyajikan Sesi 6 sendirian menghasilkan peserta yang mengira menjual opsi selalu buruk. **Keduanya salah, dan hanya urutan lengkap yang benar.**

Momen pengajaran kunci

Sesi 3 adalah yang paling mendesak bagi peserta yang aktif di pasar aset digital. Banyak yang memegang posisi perpetual berungkit tanpa pernah menghitung funding dalam satuan tahunan. Minta mereka membuka posisi mereka sendiri dan menghitungnya di kelas.

Angka **22,5% modal per bulan** pada funding 0,05% dengan ungkitan 5× sering mengubah keputusan pada hari yang sama.

Contoh 3 Langkah 4 memperkenalkan perhitungan yang jarang diajarkan: Θ/Δ memberi pergerakan harian yang dibutuhkan sekadar untuk impas. Peserta yang menghitungnya sebelum membeli opsi akan menolak sebagian besar pembelian yang selama ini mereka lakukan.

Contoh 4 Langkah 7 menutup lingkaran dengan tiga modul sebelumnya:

- L3.3 §4.3.2 menyebut jual opsi sebagai contoh manipulasi VaR — **di sini angkanya**
- L3.3 §4.4 merekomendasikan ES — **di sini alasan konkretnya**
- L3.4 §4.5 menyatakan kurva mulus adalah gejala — **di sini sumbernya teridentifikasi**

Tunjukkan ketiga kaitan itu secara eksplisit. Peserta perlu melihat bahwa kurikulum ini konsisten, bukan kumpulan modul terpisah.

Angka 48,3% pada Contoh 4 Langkah 7 layak ditulis di papan. Hampir separuh backtest tiga tahun atas strategi ini **tidak memuat satu pun lonjakan** — sehingga tidak memuat satu pun kerugian yang menentukan.

Kesalahan umum peserta

Kesalahan	Koreksi
Membaca basis futures sebagai ramalan harga	§4.2.1; setara tahunannya konstan — ia biaya carry
Memakai futures untuk eksposur panjang dalam kontango	Contoh 1 Langkah 4; 83,6% ekspektasi habis
Mengabaikan funding karena angkanya kecil	§4.3; $0,05\%/8 \text{ jam} = 72,9\%/tahun$
Menyebut posisi berungkit sebagai “efisiensi modal”	§4.1; uji notional ÷ modal
Membeli opsi saat IV tinggi	Contoh 3 Langkah 2; 54,6% lebih mahal untuk hak identik
Mengira opsi murah lebih mudah menguntungkan	Contoh 3 Langkah 5; butuh pergerakan harian lebih besar
Menilai strategi jual opsi dari tingkat kemenangan	§4.6; 95,7% menang dengan kerugian $33,4\times$ premi
Memakai VaR untuk strategi jual volatilitas	Contoh 4 Langkah 6; seluruh risiko di luar ambang VaR

Aturan keras bagi fasilitator

1. **Dilarang mendorong peserta memakai derivatif dalam bentuk apa pun.** Modul ini mengajarkan mengukur biaya dan risikonya; keputusan memakainya bergantung pada keadaan yang tidak dapat dinilai di kelas.
 2. **Dilarang menyebutkan bursa, broker, atau platform derivatif tertentu** sebagai pilihan yang dianjurkan.
 3. **Dilarang menyajikan strategi jual opsi atau jual volatilitas dengan tingkat kemenangan sebagai metrik utama,** dan wajib menyertakan rasio kerugian ekor setiap kali strategi semacam itu dibahas.
 4. **Dilarang menyatakan bahwa suatu tingkat ungkitan “aman.”** Seluruh pembahasan ungkitan wajib disertai perhitungan biaya funding dan risiko likuidasi (L3T.3).
 5. **Dilarang menerima imbalan, komisi, atau biaya rujukan** dari bursa derivatif, broker, penyedia platform opsi, atau perusahaan *prop trading*. Kepentingan finansial apa pun wajib diungkapkan di awal sesi.
 6. **Wajib menyampaikan** bahwa sebagian posisi derivatif memiliki kerugian yang secara teoretis tidak terbatas, dan bahwa kerugian pada instrumen berungkit dapat melebihi seluruh modal yang ditempatkan.
 7. **Wajib menyampaikan** bahwa perlakuan hukum dan perpajakan derivatif berbeda antaryurisdiksi dan memerlukan nasihat dari pihak berizin.
-

10. Penafian

Materi ini disusun untuk tujuan pendidikan dan peningkatan literasi keuangan. Materi ini **bukan** nasihat investasi, bukan rekomendasi untuk menggunakan instrumen derivatif mana pun, dan bukan ajakan untuk melakukan transaksi.

Seluruh harga, basis, tingkat funding, volatilitas tersirat, harga opsi, Greeks, dan hasil simulasi dalam modul ini bersifat **ilustratif dan dihasilkan untuk keperluan pengajaran**. Angka-angka tersebut tidak mewakili instrumen, bursa, atau strategi nyata mana pun.

Derivatif mengandung risiko yang dapat melebihi seluruh modal yang ditempatkan. Sebagian posisi derivatif — termasuk penjualan opsi tanpa lindung nilai — memiliki kerugian yang secara teoretis tidak terbatas. Sebagaimana ditunjukkan pada §4.6, strategi yang menguntungkan pada lebih dari 95% periode dapat mengalami kerugian tunggal sebesar puluhan kali pendapatan berkalanya.

Perhitungan harga opsi dalam modul ini menggunakan model dengan asumsi yang diketahui tidak berlaku sepenuhnya di pasar nyata, termasuk asumsi volatilitas konstan dan distribusi imbal hasil normal. Sebagaimana ditetapkan pada L3.1 §4.7, distribusi imbal hasil pasar berekor lebih gemuk daripada normal.

Perlakuan hukum, kepatuhan, dan perpajakan atas instrumen derivatif berbeda antaryurisdiksi, antarjenis instrumen, dan berubah dari waktu ke waktu. Penggunaannya memerlukan nasihat dari pihak yang memiliki izin dari otoritas yang berwenang.

Kinerja masa lalu tidak menjamin hasil di masa depan.

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 penggunaan derivatif sepenuhnya menjadi tanggung jawab masing-masing peserta.

Modul L3T.2 — Kurikulum Invesmentpedia · Level 3 Pengelola Portofolio dan Sistem · Jalur Trader