

Kandungan

Pelesenan Fon	3
Penafian Risiko Kewangan	4
Prakata Penulis	6
Pengenalan Siri EzyFutures	7
Kenapa ezyNG?	8
Untuk Siapa Buku Ini?	9
Cara Menggunakan Buku Ini	10
Learning Roadmap	14
BAHAGIAN I • MEMAHAMI PASARAN NATURAL GAS	15
01 Apa Itu Natural Gas Futures?	16
02 Henry Hub: Benchmark Gas Asli Amerika	22
03 Kontrak NYMEX Natural Gas (NG)	28
04 Micro NG (MNG) dan E-mini NG (QG)	37
05 Trading Hours, Time Zones dan Order Types	42
BAHAGIAN II • NATURAL GAS FUNDAMENTALS	49
06 U.S. Natural Gas Supply & Demand	50
07 Shale Gas dan U.S. Natural Gas Production	60
08 Underground Natural Gas Storage	69
09 EIA Weekly Natural Gas Storage Report	79
10 Heating Degree Days (HDD) & Cooling Degree Days (CDD)	91
11 Weather Models: GFS, ECMWF dan Ensemble	103
12 Winter Weather, Cold Snaps dan Freeze-Offs	114
13 Summer Weather, Heat Waves dan Gas-to-Power Demand	122
14 LNG Exports – Hubungan U.S. Gas dengan Pasaran Dunia	129
15 Global Gas Benchmarks – Henry Hub, TTF, NBP dan JKM	138
16 Pipeline Capacity, Regional Basis & Infrastructure	144
BAHAGIAN III • SEASONALITY, FUTURES CURVE & SPREAD TRADING	152
17 Natural Gas Seasonality	153
18 Contango, Backwardation & NG Futures Curve	163
19 NG Calendar Spread Trading	172
20 Seasonal Spreads: Winter vs Summer Gas	180
21 The Widowmaker: March/April NG Spread	188
22 NG vs Crude Oil: Energy Intermarket Analysis	196
BAHAGIAN IV • TECHNICAL ANALYSIS UNTUK NATURAL GAS	203
23 Membaca Carta Natural Gas	204
24 Technical Indicators untuk NG	211
25 Market Structure, Liquidity & Price Action	219
26 Chart Patterns & Reversals	226
BAHAGIAN V • STRATEGI TRADING NATURAL GAS	233
27 Standard Trading Procedure (SOP) NG	234
28 NG Scalping: Rebound & Short-Duration Setups	243
29 NG Breakout + Retest Strategy	251

30	Opening Range Breakout (ORB) NG	259
31	EIA Storage Report Trading Strategy	266
32	Weather Revision Trading Framework	276
33	EMA9 High/Low/Close Trend Continuation	286
34	Fibonacci, Engulfing, Divergence & SMC	292
35	NG Swing Trading: 100 Ticks++ dan Overnight Risk	301
BAHAGIAN VI • RISK MANAGEMENT, PSYCHOLOGY & SYSTEM VALIDATION		309
36	Position Sizing, Leverage & Volatility	310
37	Psikologi dalam Pasaran Natural Gas	319
38	Backtesting & Forward Testing NG Strategies	326
BAHAGIAN VII • HISTORICAL NATURAL GAS CASE STUDIES		335
39	Winter Storm Uri (Februari 2021)	336
40	Krisis Gas Global 2022 & Kejutan Tenaga Eropah	345
41	Freeport LNG Outage 2022	353
42	Warm Winters, Storage Surpluses & Bearish Gas Markets	360
43	Sepuluh Kajian Kes Trading NG	368
BAHAGIAN VIII • THE PROFESSIONAL NATURAL GAS TRADER'S PLAYBOOK		381
44	Rutin Harian & Mingguan Trader NG	382
45	Bina Pelan Trading NG Peribadi	390
46	Roadmap Pembelajaran 30 Hari	397
47	The Complete EzyFutures Playbook	402
BAHAGIAN IX • BONUS & LAMPIRAN		409
48	Optional TradingView & FMC Indicators	410
	Lampiran A-C: Spesifikasi Kontrak NG, MNG dan QG	414
	Lampiran D-G: Kod Bulan, Jadual Tick, Kalkulator Saiz Posisi & Rujukan USD/MMBtu	418
	Lampiran H-J: Formula HDD, Formula CDD & Panduan Mentafsir Ramalan Cuaca	421
	Lampiran K-N: Sumber NOAA, Senarai Semak EIA, Purata Lima Tahun & Kalendar Injection/Withdrawal	423
	Lampiran O-S: Glosari LNG, Penukaran TTF, Formula Spread, Rujukan Widowmaker & Basis	426
	Lampiran T-V: Pelan Mingguan, Template Backtesting & Jurnal Dagangan	429
	Lampiran W-X: Pendedahan Risiko Kewangan & Pertimbangan Syariah	432
	Jawapan Latihan Bab	435
	Glosari Istilah Natural Gas & Trading	453
	Lampiran Y: Bibliografi Penyelidikan	456
	Lampiran Z-AA: Tentang Penulis & Siri Lengkap EzyFutures	465

Memahami Pasaran Natural Gas

Apa yang sebenarnya diniagakan apabila anda membeli kontrak Henry Hub — daripada molekul metana dan peserta pasaran kepada spesifikasi NG, MNG dan QG, waktu dagangan dalam waktu Malaysia dan risiko tamat tempoh.

KATEGORI A • METODOLOGI ASAL FMC

KATEGORI B • PENERANGAN DIPERLUAS

KATEGORI C • BAHAN BAHARU EZYNG

BAB 01 Apa Itu Natural Gas Futures?

BAB 02 Henry Hub — Benchmark Gas Asli Amerika

BAB 03 Kontrak NYMEX Natural Gas (NG)

BAB 04 Micro NG (MNG) dan E-mini NG (QG)

BAB 05 Trading Hours, Time Zones dan Order Types

Apa Itu Natural Gas Futures?

KATEGORI B • PENERANGAN DIPERLUAS

KATEGORI C • BAHAN BARU EZYNG

Setiap kali harga NG bergerak di skrin, ada pengeluar di Louisiana, syarikat utiliti di Chicago dan terminal LNG di Texas yang sedang menimbang risiko yang sama dari arah bertentangan. Bab ini menerangkan siapa mereka, kenapa mereka memerlukan pasaran futures, dan bagaimana satu hedge yang kelihatan sempurna di atas kertas masih boleh tersasar dalam dunia sebenar.

OBJEKTIF PEMBELAJARAN

- 1 Menerangkan natural gas sebagai komoditi tenaga dan rantaian nilainya daripada telaga hingga pengguna akhir.
- 2 Membezakan pasaran fizikal dengan pasaran futures serta fungsi price discovery dan pemindahan risiko.
- 3 Mengenal pasti peserta utama pasaran NG dan pendedahan semula jadi (natural long atau natural short) mereka.
- 4 Mengira hasil short hedge pengeluar dengan nombor lengkap — fizikal, futures dan bersih.
- 5 Mengukur kesan basis risk, volume mismatch dan timing mismatch ke atas harga efektif sesuatu hedge.

SUMBER: EIA (R2, D1); CME Group (R1); CFTC COT (R1). Lihat Lampiran Y.

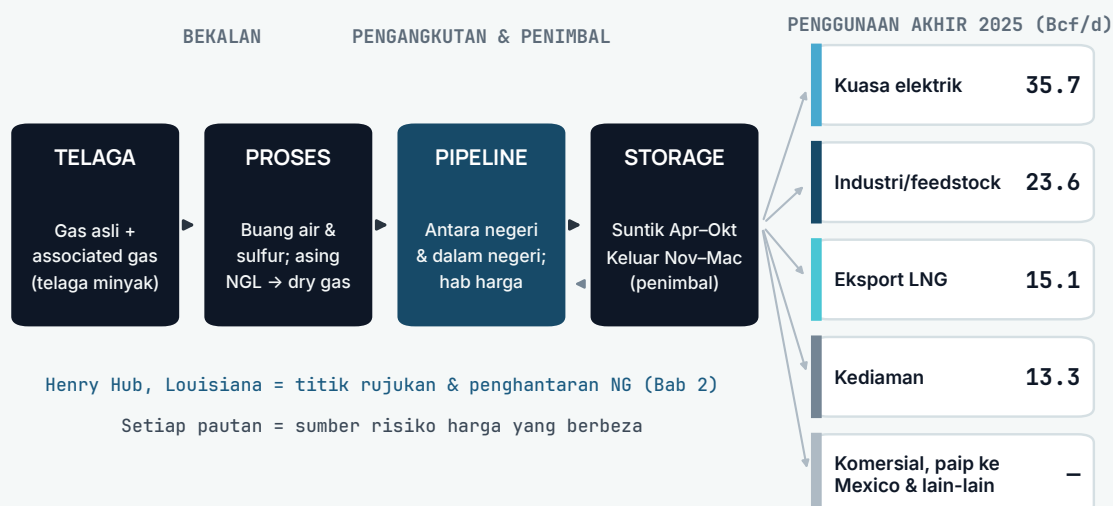
§ SUMBER & KATEGORI

Status kandungan bab ini

Fakta pasaran (penggunaan mengikut sektor, eksport LNG, kategori CFTC, volatiliti) diambil daripada data EIA, CME dan CFTC yang disemak pada Oktober 2026, serta data harian D1 (Lampiran Y). Konsep hedging dan basis risk serta semua contoh pengiraan ialah **bahan baharu ezyNG** (Kategori C) dengan penerangan diperluas konsep asas futures (Kategori B). Semua harga dan volume dalam contoh hedging ialah **ilustrasi hipotetikal**.

1.1 Natural Gas sebagai Komoditi Tenaga

Natural gas — gas asli — ialah campuran hidrokarbon yang komponen utamanya **metana (CH₄)**. Ia diekstrak daripada telaga gas atau sebagai hasil sampingan telaga minyak (associated gas), diproses untuk membuang air, sulfur dan cecair hidrokarbon berat, lalu dihantar sebagai dry gas melalui pipeline ke pengguna. Pada 2025, purata penggunaan AS ialah kira-kira **91.8 Bcf/d** (billion cubic feet sehari): sektor **kuasa elektrik** kira-kira 35.7 Bcf/d, **industri** (bahan api proses dan feedstock baja, kimia, plastik) 23.6 Bcf/d dan **kediaman** 13.3 Bcf/d — dengan corak bermusim yang besar kerana pemanasan musim sejuk. **Eksport**



Sumber: EIA Natural Gas Monthly, purata 2025 dikira D1 (eia_monthly_balance.csv) • dimuat turun 2026-10-20

RAJAH 1.1 Rantaian nilai natural gas: telaga → pemprosesan → pipeline → storage → pengguna akhir dan eksport LNG

LNG pula purata **15.1 Bcf/d**. Imbangan penuh dan beza Bcf (isipadu) dengan MMBtu (tenaga) dibincangkan dalam Bab 6.

Setiap pautan dalam rantaian di bawah ialah sumber risiko harga yang berbeza: pengeluaran boleh terganggu, pipeline boleh sesak, storage boleh penuh atau kosong, dan permintaan boleh melonjak dalam beberapa hari apabila cuaca berubah.

1.2 Pasaran Fizikal dan Pasaran Futures

Gas asli didagangkan dalam dua dunia yang berkait rapat tetapi berbeza tujuan.

FIZIKAL VS FUTURES

▲ PASARAN FIZIKAL

- Gas sebenar dihantar dan diterima: next-day (spot), bulanan (bidweek) atau kontrak jangka panjang
- Harga berbeza mengikut lokasi (hab serantau)
- Terma dirunding; logistik pipeline; risiko kredit pihak berlawanan
- Peserta: pengeluar, utiliti, pengguna industri, pemasar

▼ PASARAN FUTURES NG

- Kontrak standard 10,000 MMBtu; kebanyakan ditutup sebelum tamat
- Satu harga rujukan: Henry Hub, Louisiana (Bab 2)
- Saiz, tick dan tarikh tamat ditetapkan bursa (Bab 3)
- Diselesaikan melalui clearing house; margin harian
- Peserta: semua di sebelah kiri + spekulator dan swap dealer

Kerana kontrak NG boleh berakhir dengan penghantaran fizikal di Henry Hub, harga bulan hadapan akhirnya terikat kepada nilai gas sebenar di situ. Tetapi sebelum tamat tempoh, harga futures mencerminkan **jangkaan** — tentang cuaca, storage, pengeluaran dan eksport — bukan sekadar keadaan hari ini.

1.3 Siapa Peserta Pasaran NG?

Soalan paling berguna: **jika harga gas naik, adakah perniagaan mereka untung atau rugi?** Pihak yang untung apabila harga naik mempunyai pendedahan natural long; yang rugi mempunyai pendedahan natural short. Hedger mengimbangi pendedahan ini — natural long menjual futures, natural short membeli futures.

JADUAL 1.1 Peserta pasaran NG dan pendedahan semula jadi mereka

PESERTA	PERANAN FIZIKAL	PENDEDAHAN SEMULA JADI	HEDGE LAZIM
Pengeluar	Mengeluarkan dan menjual gas	Natural long — rugi jika harga jatuh	Short futures
Utiliti / LDC (local distribution company)	Membeli gas untuk diagih ke rumah dan perniagaan	Natural short (jika kos tidak dapat dipindahkan kepada pelanggan)	Long futures
Penjana elektrik	Membakar gas untuk elektrik	Natural short terhadap gas	Long futures; spread gas-elektrik
Pengguna industri	Bahan api dan feedstock	Natural short	Long futures
Syarikat LNG	Membeli feedgas berindeks Henry Hub, menjual LNG ke luar negara	Bercampur — beza harga AS vs global	Long futures / spread antarabangsa
Pemasar	Membeli, mengangkut, menyimpan, menjual	Berubah ikut buku posisi	Kedua-dua arah; basis dan spread
Swap dealer	Menjual swap OTC kepada pelanggan	Mengambil risiko pelangan	Mengimbangi dalam futures
Spekulator	Tiada aliran fizikal	Tiada — memilih posisi	Long atau short ikut analisis

Klasifikasi umum penulis; pendedahan sebenar bergantung pada kontrak, regulasi dan strategi setiap syarikat.

Spekulator bukan “musuh” hedger: untuk setiap pengeluar yang mahu menjual hasil enam bulan akan datang, perlu ada pihak yang sanggup membeli. Peserta ini kelihatan dalam laporan Commitments of Traders (COT) CFTC, yang diterbitkan setiap Jumaat 15:30 ET dengan data hari Selasa. Pada 13 Oktober 2026, open interest futures NG (kod 023651) ialah **1,741,163 kontrak**; kategori Managed Money memegang 227,211 Long dan 353,692 Short, manakala Producer/Merchant/Processor/User memegang 239,597 Long dan 250,478 Short. Klasifikasi CFTC berdasarkan perniagaan utama trader, bukan tujuan setiap posisi. Penggunaan COT dalam rutin mingguan — Bab 44.

KLASIFIKASI UMUM PENULIS — PENDEDAHAN SEBENAR BERBEZA IKUT SYARIKAT



RAJAH 1.2 Peta peserta pasaran: siapa natural long, siapa natural short, dan siapa berada di tengah

1.4 Kenapa Pasaran Futures Wujud

1. **Pemindahan risiko.** Pengeluar yang melabur ratusan juta dolar dalam telaga, dan utiliti yang berjanji membekalkan gas kepada jutaan rumah, boleh “mengunci” harga hari ini bagi gas yang akan dijual atau dibeli kemudian, dan memindahkan risiko harga kepada pihak yang sanggup menanggungnya.
2. **Price discovery.** Harga futures menggabungkan maklumat ribuan peserta — ramalan cuaca, pengeluaran, penyelenggaraan terminal LNG, storage — dan menjadi rujukan awam bagi kontrak fizikal dan harga LNG berindeks Henry Hub. CME melaporkan ADV futures Henry Hub **602,000 kontrak** bagi September 2026 dan rekod open interest **1,807,497 kontrak** pada 1 September 2026.
3. **Pengurusan kejutan bekalan dan permintaan.** Risiko bekalan termasuk freeze-off, taufan dan gangguan pipeline (Bab 7, 12); risiko permintaan termasuk gelombang sejuk atau panas dan gangguan terminal LNG (Bab 10–14). Kedua-duanya sering berlaku serentak: gelombang sejuk boleh menaikkan permintaan sambil membekukan telaga (Bab 39).

1.5 Contoh Hedging: Pengeluar Menjual Futures

Sebuah pengeluar di Texas mengeluarkan **300,000 MMBtu sebulan** dan menjualnya di hab serantau yang biasanya didagangkan **USD0.200 di bawah Henry Hub** (basis –USD0.200; Bab 2 dan Bab 16). Pengurusan menjangka harga lemah pada suku hadapan dan mahu melindungi hasil bulan April. Pada Januari, NG April (NGJ) didagangkan pada **USD3.400**, jadi syarikat menjual $300,000 \div 10,000 = 30$ lot NGJ; harga fizikal dijangka $3.400 - 0.200 = \text{USD}3.200$. (Hedge tiga bulan April–Jun memerlukan 90 lot; contoh ini satu bulan sahaja. Semua angka **hipotetikal**.)

Hujung Mac, harga jatuh. Syarikat membeli semula 30 lot pada **USD2.900** sebelum tamat dagangan dan menjual gas April pada harga serantau **USD2.700**.

TRADE BREAKDOWN

SHORT HEDGE PENGELUAR – SENARIO ASAS (HIPOTETIKAL)

Hasil fizikal	$2.700 \times 300,000 = \text{USD}810,000$
Futures 30 lot SHORT NGJ	$3.400 \rightarrow 2.900 = 500$ ticks memihak
Untung futures	$500 \times \text{USD}10 \times 30 = +\text{USD}150,000$
Hasil gabungan	$810,000 + 150,000 = \text{USD}960,000$
Harga efektif	$960,000 \div 300,000 = \text{USD}3.200/\text{MMBtu}$
Kos (30 lot $\times$ USD20)	$\text{USD}600 \rightarrow$ hasil selepas kos $\text{USD}959,400$

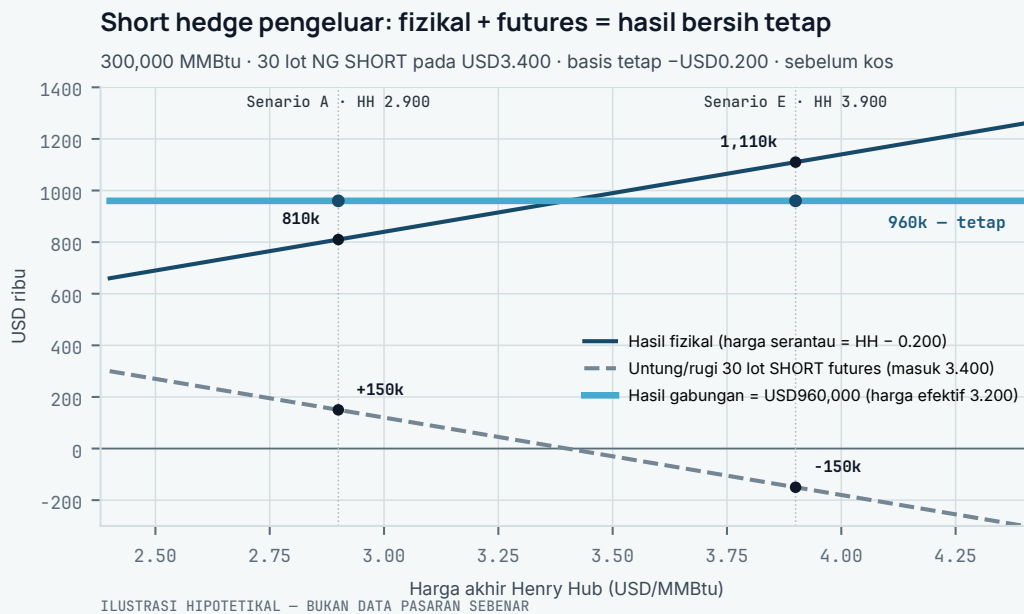
Andaian kos ilustrasi: USD8 sebelah (USD16 satu pusingan) bagi intraday dan USD10 sebelah (USD20 satu pusingan) bagi posisi overnight setiap lot NG — berdasarkan contoh kadar sejarah kontrak niaga hadapan AS dalam workbook FMC [Workbook FMC h1m. 22] dan diandaikan sama bagi NG; kadar sebenar bergantung kepada broker.

Tanpa hedge, hasil hanya USD810,000. Dengan hedge, harga efektif kekal **USD3.200** — harga yang dikunci pada Januari. Sebaliknya, jika harga **naik** ke USD3.900, hasil fizikal menjadi $3.700 \times 300,000 = \text{USD}1,110,000$ tetapi futures rugi USD150,000; hasil bersih tetap USD960,000. Hedge bukan alat untuk untung lebih — ia alat untuk **mengurangkan ketidakpastian**, dan ia membuang upside.

▲ AMARAN RISIKO

Risiko kecairan dalam hedge yang “betul”

Dalam senario harga naik, kerugian futures USD150,000 dibayar melalui **variation margin harian** (Bab 3), sedangkan hasil fizikal yang lebih tinggi hanya diterima beberapa minggu kemudian. Hedger tanpa kecairan mencukupi boleh terpaksa menutup hedge pada masa paling buruk walaupun hedge itu secara ekonomi betul.



RAJAH 1.3 Short hedge pengeluar: hasil fizikal, untung/rugi futures dan hasil bersih pada pelbagai harga akhir Henry Hub

1.6 Basis Risk dan Hedge Mismatch

Contoh asas terlalu kemas kerana tiga andaian: basis tetap, volume tepat dan harga futures semasa hedge ditutup sama dengan harga purata gas dijual. Jadual berikut menguji setiap andaian dengan kedudukan hedge yang sama (30 lot SHORT NGJ pada USD3.400; sasaran USD3.200).

JADUAL 1.2 Lima senario hedge pengeluar (hipotetikal; sebelum kos)

SENARIO	HASIL FIZIKAL	FUTURES	HASIL GABUNGAN	HARGA EFEKTIF
A — Asas: HH 2.900, basis -0.200	USD810,000	+USD150,000	USD960,000	USD3.200
B — Basis melebar ke -0.600 (serantau 2.300)	USD690,000	+USD150,000	USD840,000	USD2.800
C — Volume 240,000; HH naik ke 3.900 (serantau 3.700)	USD888,000	-USD150,000	USD738,000	USD3.075
D — Futures ditutup 2.950; purata April HH 2.850 (serantau 2.650)	USD795,000	+USD135,000	USD930,000	USD3.100
E — HH naik ke 3.900; tiada masalah lain	USD1,110,000	-USD150,000	USD960,000	USD3.200

Basis = harga serantau - Henry Hub. Senario C: hasil fizikal $3.700 \times 240,000$; harga efektif $738,000 \div 240,000$. Senario D: untung futures $450 \text{ ticks} \times \text{USD}10 \times 30$.

Basis risk (B). Futures NG hanya melindungi pergerakan harga **Henry Hub**. Jika kapasiti pipeline keluar dari kawasan pengeluar penuh, harga tempatan boleh jatuh lebih banyak daripada Henry Hub. Basis yang melebar daripada -USD0.200 kepada -USD0.600 menurunkan harga efektif sebanyak USD0.400 (USD120,000) — hedge masih membantu, tetapi tidak sepenuhnya. Basis juga boleh bergerak memihak. Bab 2 menunjukkan contoh sebenar Waha yang negatif ketika Henry Hub positif.

Volume mismatch (C). Volume jatuh paling teruk ketika harga naik — gelombang sejuk menyebabkan freeze-off. Dengan pengeluaran hanya 240,000 MMBtu tetapi hedge 300,000 MMBtu, syarikat **over-hedged** 60,000 MMBtu; bahagian itu rugi $\text{USD}0.500 \times 60,000 = \text{USD}30,000$ tanpa gas fizikal untuk mengimbangnya. Sebab itu ramai pengeluar tidak hedge 100% daripada pengeluaran yang dijangka.

Timing mismatch (D). Futures April tamat pada hujung Mac, tetapi gas dijual sepanjang April pada harga harian. Jika harga terus jatuh selepas hedge ditutup, harga efektif tersasar — di sini USD0.100 di bawah sasaran.

1.7 Apa yang Menjadikan NG Unik

- **Cuaca** memacu permintaan jangka pendek, dan pasaran bertindak balas kepada **perubahan ramalan**, bukan cuaca semasa sahaja (Bab 10–13, 32).
- **Storage** ialah penimbal bermusim; laporan EIA setiap Khamis ialah peristiwa terpenting dalam kalendar NG (Bab 8, 9, 31).
- **LNG** menghubungkan Henry Hub dengan dunia: eksport meningkat daripada 0.2 Bcf/d (2010) kepada 15.1 Bcf/d (2025) (Bab 14, 15, 41).
- **Volatiliti melampau**: volatiliti tahunan NG1! 2018–2026 antara kira-kira **42%** (2019) dan **85%** (2022), dengan pergerakan harian melebihi **25%** pada Januari 2026 (D1; Bab 24, 36).
- **Pasaran fizikal terpecah mengikut wilayah**: harga Henry Hub bukan harga yang dibayar di seluruh AS (Bab 2, 16).

KESILAPAN LAZIM

Salah faham lazim

- **"Futures NG ialah harga gas di AS."** Ia harga jangkaan di Henry Hub bagi satu bulan penghantaran; harga serantau dan spot boleh berbeza jauh.
- **"Hedge membuang semua risiko."** Hedge menukar risiko harga flat kepada basis risk, volume risk, timing risk dan risiko kecairan margin.
- **"Pengeluar yang rugi pada futures membuat hedge yang salah."** Hedger tidak meneka arah; kerugian futures dalam pasaran naik diimbangi hasil fizikal yang lebih tinggi.

RUMUSAN UTAMA

- Natural gas (terutamanya metana) digunakan untuk elektrik, industri, pemanasan dan eksport LNG; sektor kuasa elektrik ialah pengguna terbesar AS.
- Natural long (pengeluar) hedge dengan short futures; natural short (utiliti, penjana elektrik, industri) hedge dengan long futures.
- Short hedge mengunci harga efektif, membuang upside dan boleh menuntut kecairan margin yang besar.
- Basis risk, volume mismatch dan timing mismatch menyebabkan harga efektif menyimpang daripada sasaran.

★ LATIHAN BAB

Latihan Bab 1

1. Pengeluar menghasilkan 450,000 MMBtu sebulan. Berapa lot NG untuk hedge 100% satu bulan? Berapa lot jika polisi hanya membenarkan 60%?
2. Pengeluar dalam soalan 1 (hedge 100%) menjual futures pada USD3.250 dan menutupnya pada USD2.980. Harga serantau ialah Henry Hub – USD0.150. Kira hasil fizikal, untung/rugi futures, hasil gabungan dan harga efektif.
3. Ulang soalan 2 tetapi basis melebar kepada –USD0.450. Berapakah harga efektif dan kesan basis risk dalam USD?
4. Utiliti dijangka membeli 200,000 MMBtu pada Januari dan membeli 20 lot NGF pada USD3.600. Futures naik ke USD4.100 dan gas dibeli di citygate pada USD4.400. Kira kos fizikal, untung futures dan kos efektif per MMBtu.

§ SUMBER & KATEGORI

Sumber dan kategori

EIA — imbalan 2025 (R2) dan penggunaan mengikut sektor dikira D1 (eia_monthly_balance.csv). CME — rekod OI (2 Sep 2026) dan ADV Sep 2026 (2 Okt 2026) (R1). CFTC COT Disaggregated, 13 Okt 2026 (R1). Volatiliti: D1 (ng_range_stats.csv, TradingView NG1!). Workbook FMC hlm. 22 — contoh kos broker (Kategori A, sebagai andaian kos). Hedging dan basis — Kategori B/C; contoh hipotetikal.

Henry Hub: Benchmark Gas Asli Amerika

KATEGORI C • BAHAN BAHARU EZYNG

Sebuah kemudahan pipeline berhampiran pekan kecil Erath, Louisiana menentukan harga rujukan bagi sebahagian besar gas asli di Amerika Utara — dan kini juga bagi kargo LNG yang belayar ke Eropah dan Asia. Bab ini menerangkan apa sebenarnya Henry Hub, kenapa ia menjadi benchmark, dan kenapa harga di skrin NG bukan harga gas yang dibayar di setiap bandar AS.

OBJEKTIF PEMBELAJARAN

- 1 Menerangkan lokasi fizikal dan pemilikan Henry Hub serta peranannya sebagai titik penghantaran kontrak NG.
- 2 Menghuraikan faktor yang menjadikan Henry Hub benchmark — sambungan pipeline, kedudukan di Gulf Coast, kecairan dan sejarah NYMEX.
- 3 Membezakan harga spot Henry Hub dengan harga futures bulan hadapan menggunakan data harian EIA sebenar.
- 4 Mengenal pasti hab serantau utama dan pemacu harganya, serta mengira basis ringkas.

SUMBER: CME Group / NYMEX (R1); EIA Today in Energy & STEO (R2); data harian EIA (D1). Lihat Lampiran Y.

§ SUMBER & KATEGORI

Status kandungan bab ini

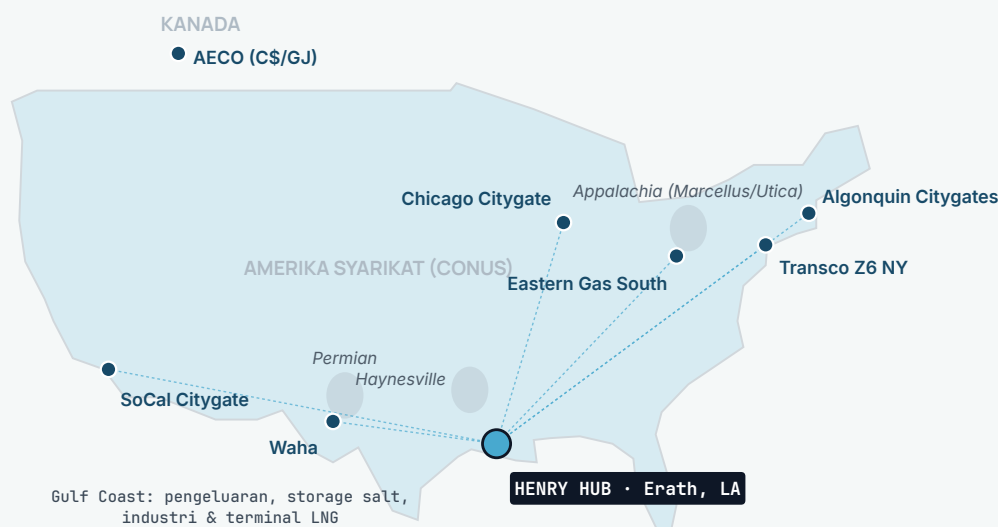
Fakta tentang Henry Hub, peraturan penghantaran dan hab serantau diambil daripada dokumentasi CME/NYMEX dan penerbitan EIA yang disemak pada Oktober 2026 (R1, R2). Carta spot vs futures menggunakan **data harian sebenar EIA** (dan TradingView selepas April 2024) yang dimuat turun pada 20 Oktober 2026 (D1). Peta dan skema ialah **raja konsep** dengan kedudukan anggaran. Keseluruhan bab ialah **bahan baharu ezyNG** (Kategori C).

2.1 Di Mana Henry Hub?

Henry Hub bukan bandar, bukan bursa dan bukan bangunan pejabat. Ia ialah **kemudahan pipeline** — himpunan paip, meter dan titik sambungan — berhampiran **Erath, Vermilion Parish, Louisiana**, tidak jauh dari pantai Teluk. Peraturan NYMEX mentakrifkannya sebagai “piping and related facilities owned and/or leased by Sabine Pipe Line LLC near Erath, Louisiana”.

- **Pemilik dan pengendali:** Sabine Pipe Line LLC; pemfailan NYMEX 2023 menyebut hab ini dimiliki dan dikendalikan oleh EnLink Midstream, dan EIA menyebut Sabine sebagai anak syarikat EnLink; EnLink kini telah diambil alih oleh ONEOK (lihat di bawah). Pemilikan korporat boleh berubah.
- **Sambungan:** laman web Sabine Pipe Line sendiri (salinan arkib 30 April 2025) menyatakan Henry Hub bersambung dengan **sembilan pipeline antara negeri (interstate) dan tiga dalam negeri (intrastate)**;

PETA KONSEPTUAL – KEDUDUKAN ANGGARAN · garis putus = harga dirujuk berbanding Henry Hub (basis), bukan laluan pipeline



RAJAH 2.1 Henry Hub dan hab dagangan gas utama Amerika Utara (peta konseptual; kedudukan anggaran)

CME Group (2021) menyebut lapan interstate dan tiga intrastate, manakala pemfailan NYMEX 2023 menyebut sebelas. Kiraan berbeza bergantung pada tarikh dan cara sambungan dikira — buku ini menganggapnya "kira-kira sebelas hingga dua belas".

- **Kapasiti:** pemfailan NYMEX 2023 menyatakan kapasiti operasi penghantaran harian **3,535,000 Dth** (1 Dth = 1 MMBtu).

Laman Sabine Pipe Line tersebut tidak menyatakan kapasiti harian hab, jadi angka 3,535,000 Dth ialah angka pemfailan 2023 yang boleh berubah. Laman yang sama memaklumkan bahawa ONEOK telah melengkapkan pengambilalihan EnLink Midstream — semak pemilik dan kapasiti terkini pada laman Sabine Pipe Line atau pemfailan NYMEX terbaharu sebelum memetikanya.

2.2 Kenapa Henry Hub Menjadi Benchmark

EIA menganggarkan hampir **200 hab harga** gas di Amerika Utara. Henry Hub menjadi rujukan bagi semuanya kerana empat faktor yang saling menguatkan:

1. **Sambungan pipeline yang padat** — gas boleh mengalir masuk dan keluar ke pelbagai arah, jadi ramai pembeli dan penjual boleh menggunakan titik yang sama.
2. **Kedudukan di tengah Gulf Coast** — berhampiran pengeluaran, pemprosesan, storage (termasuk salt cavern yang pantas, Bab 8), industri petrokimia dan, sejak terminal Sabine Pass mula mengeksport pada Februari 2016, terminal LNG.
3. **Kontrak NYMEX sejak April 1990** — sejak NYMEX melancarkan futures gas asli, Henry Hub menjadi titik penghantaran fizikalnya, dan kecairan futures menarik lebih banyak urusan niaga fizikal yang merujuk harga sama.
4. **Kecairan menarik kecairan** — EIA menyatakan kebanyakan hab AS kini dipetik relatif kepada Henry Hub, dan Henry Hub semakin digunakan untuk mengindeks harga LNG AS (Bab 14). Harga gas Eropah (TTF) dan Asia (JKM) pula ditentukan oleh imbalan pasaran masing-masing (Bab 15).

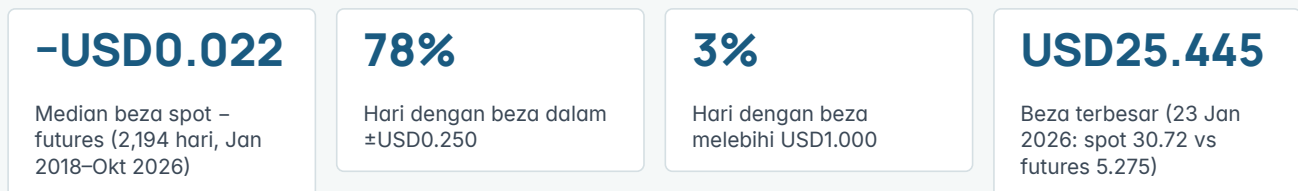
Benchmark tidak bermaksud "harga purata AS". Henry Hub ialah harga di **satu lokasi** yang mudah dirujuk dan didagangkan.

2.3 Dari Futures ke Penghantaran

Peraturan NYMEX Bab 220 menyatakan penghantaran NG dibuat free-on-board (F.O.B.) di titik sambungan pembeli di Henry Hub, melalui aliran fizikal atau displacement; perkhidmatan Intra Hub Transfer (IHT) juga diterima. Gas dihantar sepanjang bulan pada kadar yang seboleh-bolehnya sekata. Bagi trader, kesannya ialah **konvergensi**: kerana posisi yang masih terbuka mesti dihantar atau diterima di Henry Hub, harga bulan hadapan pada hari terakhir terikat kepada nilai gas fizikal di situ. Peserta yang mempunyai akses pipeline boleh mengarbitraj jurang yang terlalu besar — sesuatu yang tidak boleh dilakukan oleh trader runcit. Butiran penghantaran dan settlement harian: Bab 3 dan Bab 5.

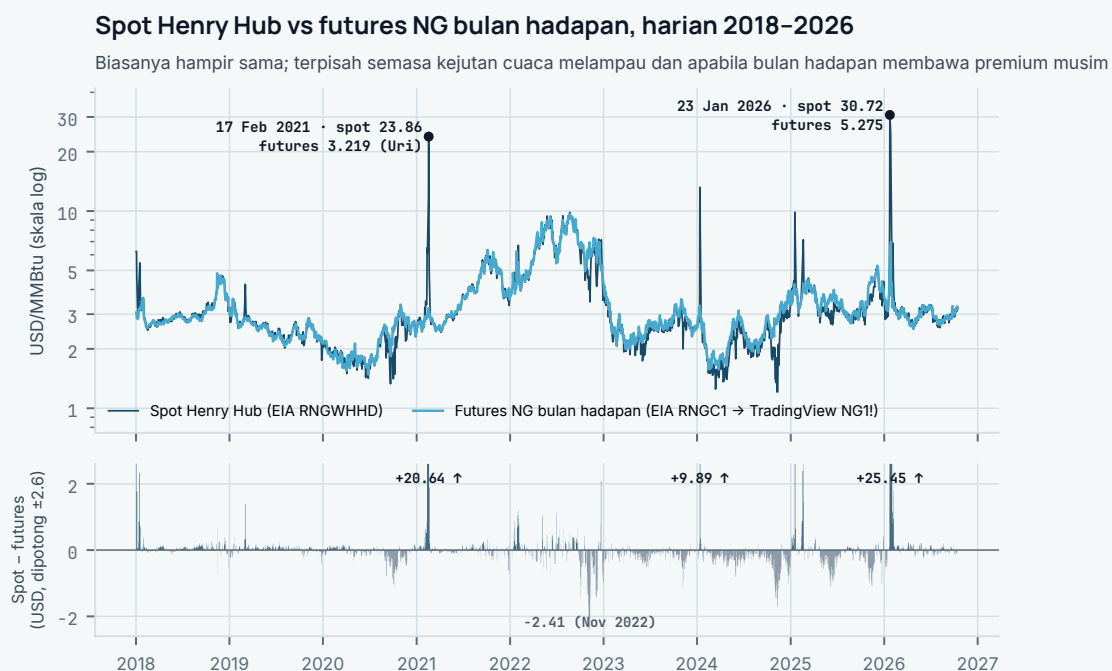
2.4 Spot vs Futures Bulan Hadapan

“Harga Henry Hub” boleh bermaksud dua perkara: **harga spot** — gas untuk penghantaran segera (biasanya hari berikutnya), siri harian EIA RRGWHHD — atau **harga futures bulan hadapan**, contohnya NGX26 pada Oktober 2026. Kedua-duanya biasanya hampir sama, tetapi satu untuk esok dan satu lagi untuk sebulan penuh yang bermula beberapa minggu kemudian.



Note: Sumber: EIA RRGWHHD (spot) dan RRG1 (futures, hingga 5 Apr 2024); TradingView NG1! (selepas April 2024). Dikira D1, dimuat turun 2026-10-20.

Tiga corak wajar difahami. **Pertama**, pada kebanyakan hari beza kecil — separuh daripada sampel dalam $\pm$ USD0.100 — jadi futures bulan hadapan ialah proksi yang baik. **Kedua**, kejutan cuaca melampau mengoyakkan hubungan ini: pada 17 Februari 2021 (Winter Storm Uri) spot mencecah **USD23.86** sedangkan futures hanya USD3.219, dan pada 23 Januari 2026 spot **USD30.72** berbanding futures USD5.275. Spot mencerminkan kekurangan gas hari itu; futures mencerminkan jangkaan bulan berikutnya (Bab 39). **Ketiga**,



Sumber: EIA RRGWHHD & RRG1 (hingga 5 Apr 2024), TradingView NYMEX:NG1! (selepas) · n = 2,194 hari · dimuat turun 2026-10-20

RAJAH 2.2 Harga spot Henry Hub vs futures NG bulan hadapan, harian 2018–2026 (data sebenar EIA dan TradingView)

premium musim boleh menolak futures di atas spot: awal November 2022, spot sekitar USD3.46–4.62 manakala futures Disember sekitar USD5.87–6.94 (Bab 18).

▲ AMARAN RISIKO

Fahami tarikh sebelum membandingkan

Spot EIA dilaporkan mengikut tarikh dagangan bagi gas yang mengalir kemudian, manakala NG1! TradingView bertukar kontrak **pada** hari terakhir dagangan (D1). Beza besar di sekitar tarikh tamat boleh mencerminkan pertukaran kontrak, bukan kejutan pasaran.

2.5 Hab Serantau Utama

JADUAL 2.1 Hab gas serantau utama Amerika Utara dan pemacu harganya

HAB	LOKASI	PEMACU UTAMA HARGA	FAKTA TERPILIH
Waha	Texas Barat (Permian)	Associated gas Permian melebihi kapasiti pipeline keluar	Negatif pertama dalam liputan EIA akhir Mac 2019; –USD6.41 pada 29 Ogos 2024; di bawah sifar 42% hari dagangan 2024
AECO	Alberta, Kanada	Bekalan Kanada Barat; sistem NGTL	Dipetik dalam C\$/GJ
Algonquin Citygates	Boston / New England	Kapasiti pipeline terhad; tiada storage bawah tanah	Hampir USD80 pada 4 Jan 2018; purata USD20.55 pada Jan 2022
SoCal Citygate	Los Angeles	Permintaan, kapasiti dan storage California	Penggunaan tempatan kira-kira 2.5 Bcf/d (2023)
Transco Zone 6 NY	Bandar raya New York	Permintaan pemanasan & kuasa; kekangan pipeline	Rekod USD121.68 pada 21 Jan 2014
Eastern Gas South (dahulu Dominion South)	Appalachia	Pengeluaran Marcellus/ Utica melebihi kapasiti keluar	Biasanya di bawah Henry Hub
Chicago Citygate	Chicago	Permintaan Midwest; persimpangan 7 pipeline antara negeri	Hab Midwest utama

Sumber: EIA Today in Energy (23 Okt 2024; 10 Sep 2024; 3 Feb 2025), STEO April 2019, Natural Gas Weekly Update (23 Jan 2014) dan TIE berkaitan (R2). Harga dalam USD/MMBtu kecuali AECO.

AECO memerlukan dua penukaran sebelum dibandingkan dengan Henry Hub — tenaga (1 MMBtu ≈ 1.055056 GJ) dan mata wang:

CONTOH PENGIRAAN

MENUKAR HARGA AECO KEPADA USD/MMBTU (HIPOTETIKAL)

Harga AECO C\$2.00/GJ
 Dalam C\$/MMBtu $2.00 \times 1.055056 = \text{C}\$2.110/\text{MMBtu}$
 Dalam USD (USD0.72/C\$1) $2.110 \times 0.72 = \text{USD1.519}/\text{MMBtu}$
 Gunakan kadar tukaran pada tarikh yang sama dengan harga AECO.

Alberta Energy Regulator (ringkasan eksekutif laporan ST98-2024) melaporkan AECO-C purata **C\$2.74/GJ** pada 2023, turun 46% berbanding 2022.

2.6 Kenapa Harga Serantau Menyimpang

Perbezaan harga serantau dengan Henry Hub dipanggil **basis**: Basis = harga serantau – harga Henry Hub; contohnya USD2.50 – USD3.20 = –USD0.70 (gas serantau lebih murah). Pengiraan penuh, basis futures dan risiko basis dibincangkan dalam Bab 16. Tiga pemacu utama:

- **Kekangan pipeline.** Apabila pengeluaran melebihi kapasiti keluar, penjual terpaksa menurunkan harga — di Waha hingga negatif. Pipeline baharu seperti **Matterhorn Express** (2.5 Bcf/d, beroperasi Oktober 2024) dibina untuk melegakan kekangan ini.
- **Cuaca tempatan.** Gelombang sejuk di New England, yang tiada storage bawah tanah, boleh menaikkan Algonquin berpuluh kali ganda sedangkan Henry Hub hampir tidak bergerak.
- **Jarak dari pengeluaran.** Kawasan pengeluaran (Appalachia, Permian) cenderung basis negatif; kawasan pengguna yang jauh (New England, New York, California) cenderung positif pada musim puncak.

JADUAL 2.2 Contoh basis melampau berdasarkan data EIA (anggaran)

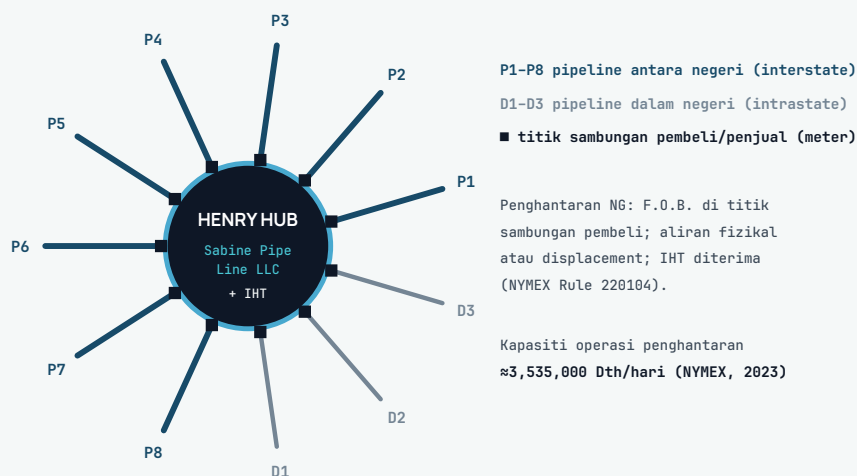
TARIKH	HAB SERANTAU	HARGA SERANTAU	SPOT HENRY HUB (EIA)	BASIS ANGGAHAN
21 Jan 2014	Transco Z6 NY	USD121.68	USD4.61	+USD117.07
4 Jan 2018	Algonquin Citygates	≈USD80	USD4.65	≈+USD75
3 Apr 2019	Waha	–USD4.63	USD2.74	–USD7.37
29 Ogos 2024	Waha	–USD6.41	USD1.85	–USD8.26

Harga serantau daripada EIA (R2); spot Henry Hub daripada siri harian EIA RNGWHHD (D1, dimuat turun 2026-10-20). Konvensyen tarikh dagangan vs aliran mungkin berbeza antara sumber.

❖ TRADING INSIGHT

Apa maksudnya kepada trader NG?

Futures NG hanya memberi pendedahan kepada harga **Henry Hub**. Berita “gas New England melonjak ke USD30” atau “Waha negatif” tidak semestinya menggerakkan NG. Soalan yang perlu ditanya: adakah peristiwa serantau itu mengubahimbangan bekalan dan permintaan **nasional** atau storage di Gulf Coast? Jika tidak, kesannya mungkin kekal dalam basis.



SKEMA KONSEPTUAL – BILANGAN IKUT CME (2021): 8 INTERSTATE + 3 INTRASTATE; SUMBER LAIN BERBEZA; BUKAN NAMA/ARAH SEBENAR

RAJAH 2.3 Skema konseptual sebuah hab gas: pipeline masuk dan keluar, IHT dan titik sambungan pembeli

● RUMUSAN UTAMA

- Henry Hub ialah kemudahan Sabine Pipe Line LLC berhampiran Erath, Louisiana — titik penghantaran fizikal kontrak NG sejak April 1990.
- Ia benchmark kerana sambungan pipeline yang padat (CME: 8 interstate + 3 intrastate), kedudukan Gulf Coast dan kecairan yang menguatkan dirinya.
- Spot dan futures bulan hadapan biasanya hampir sama, tetapi boleh berbeza puluhan dolar semasa kejutan cuaca melampau.
- Basis = serantau – Henry Hub, didorong kapasiti pipeline, cuaca tempatan dan jarak dari pengeluaran; futures NG tidak melindungi basis.

★ LATIHAN BAB

Latihan Bab 2

1. Harga di sebuah citygate ialah USD4.85 manakala Henry Hub USD3.10. Kira basis dan nyatakan tandanya.
2. Harga AECO ialah C\$1.60/GJ dan kadar tukaran USD0.73 setiap C\$1. Tukarkan kepada USD/MMBtu dan kira basis berbanding Henry Hub pada USD3.00.
3. Pada satu hari musim sejuk, spot Henry Hub melonjak USD6.00 tetapi futures bulan hadapan hanya naik USD0.150. Berikan dua sebab yang munasabah.
4. Terangkan kenapa harga Waha boleh negatif sedangkan Henry Hub kekal positif pada hari yang sama.

§ SUMBER & KATEGORI

Sumber dan kategori

NYMEX Rulebook Bab 220 dan pemfailan NYMEX 2023 (R1). CME Group, Henry Hub Remains the Center of Natural Gas Markets (A. McHich, 13 Sep 2021) — pelancaran April 1990, sambungan 8 + 3. EIA TIE, STEO dan NGWU (R2) — hab serantau dan basis. Sabine Pass Feb 2016 (R4). Alberta Energy Regulator (R2, PARTIAL). Data harian EIA RNGWHHD/RNGC1 dan TradingView NG1! (D1). **Kategori C.**