Jurnal Terapan Ilmu Ekonomi, Manajemen dan Bisnis, Vol. 5 No. 2 Agustus 2025 ISSN 2746-4210 (*Print*) ISSN 2746-4229 (*Online*)

Jurnal Terapan Ilmu Ekonomi, Manajemen dan Bisnis

Available online http://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jtiemb

Analisis *Return* Optimal Menggunakan Metode *Geometric mean* Dari Data Harian Saham Sektor Teknologi

Optimal Return Analysis Using The Geometric mean Method From Daily Data Of Technology Sector Stocks

Siti Marenda Siregar[1)]*, Marieska Lupikawaty[2)], Agung Anggoro Seto[3)]

[1)] Prodi Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia
[2)] Prodi Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia
[3)] Prodi Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia

**Coresponding Email*: Marendsiregar@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan *return* saham serta menentukan *return* paling optimal pada sektor teknologi yang tergabung dalam indeks LQ45. Dua indikator teknikal digunakan dalam analisis, yaitu Relative Strength Index (RSI) dan Stochastic Oscillator (SO). Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode deskriptif. Data yang digunakan berupa harga penutupan saham harian dari April 2024 hingga Maret 2025. Sampel penelitian terdiri dari empat emiten: PT Telkom Indonesia Tbk, PT XL Axiata Tbk, PT Indosat Tbk, dan PT Gojek Tokopedia Tbk. Analisis data dilakukan melalui uji deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan metode Kruskal-Wallis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara *return* saham yang dihasilkan oleh kedua indikator teknikal, dengan nilai signifikansi sebesar 0,518. Nilai ini melebihi ambang batas 0,05, sehingga hipotesis nol diterima. Selanjutnya, berdasarkan penghitungan menggunakan metode geometric mean, ditemukan bahwa saham PT Gojek Tokopedia Tbk memberikan *return* paling tinggi baik pada indikator RSI maupun SO. Temuan ini menyimpulkan bahwa kedua indikator teknikal dapat digunakan secara setara dalam menganalisis *return* saham, dan saham Gojek Tokopedia Tbk direkomendasikan sebagai pilihan utama bagi investor sektor teknologi.

Kata Kunci: *Return* Saham, Indikator Teknikal, Sektor Teknologi, *Geometric Mean*

Abstract

This research aims to determine the planning process through preparing the operational budget at Meubel Citra, a micro, small and medium enterprise (MSME). The method used is a quantitative descriptive approach, with data collection through direct interviews with company owners and observation of operational activities at Meubel Citra. The data collected is analyzed to identify the types of costs incurred by the company and to understand usage patterns based on financial records for the last five years. The research results show that Citra Meubel has never implemented an operational budget before. This condition has an impact on difficulties in monitoring and managing the company's financial condition effectively, which in turn affects the company's performance and profits. Therefore, this research emphasizes the importance of implementing operational budgets to increase company efficiency and effectiveness in managing expenses. The operational budget is also expected to help in formulating strategic policies, including determining appropriate selling prices based on recorded production and operational costs. It is hoped that the preparation of the operational budget at Meubel Citra can be the first step in improving better financial governance and supporting sustainable growth for MSMEs in the furniture industry sector.

Keywords: Stock Return, Technical Indicator, Technology Sector, Geometric Mean

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital sudah menjadi faktor yang mendorong paling utama dalam pertumbuhan ekonomi global, termasuk di Indonesia. Di tengah ketidakpastian ekonomi akibat konflik internasional dan gejolak pasar, sektor teknologi tetap menunjukkan pertumbuhan pesat melalui adopsi inovasi Seperti teknologi kecerdasan buatan, komputasi awan, dan Internet untuk segala (*Internet of Things*/IoT). Pasar modal sebagai sarana investasi jangka panjang turut mengalami perkembangan positif seiring pemulihan ekonomi dan percepatan digitalisasi. Hidayat, Wahyu (2019) mengungkapkan bahwa pasar modal adalah salah satu pilar penting dalam perekonomian nasional karena menyediakan mekanisme pendanaan bagi perusahaan dan memberikan peluang investasi bagi masyarakat. Abrori et al. (2022) menambahkan bahwa keberadaan pasar modal menjadi alternatif untuk meningkatkan penghasilan melalui imbal hasil dari kegiatan berinvestasi.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, indikator RSI dan SO memiliki keunggulan masing-masing dalam membaca pergerakan pasar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *return* saham yang dihasilkan dari penggunaan indikator RSI dan Stochastic Oscillator pada saham sektor teknologi di indeks LQ45. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan *return* optimal yang dapat diperoleh investor dengan menggunakan metode geometric mean, yaitu metode perhitungan rata-rata yang mempertimbangkan efek pelipatgandaan *return* selama periode tertentu.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi investor maupun akademisi terkait efektivitas indikator RSI dan SO dalam mengidentifikasi potensi *return* optimal pada saham teknologi, sekaligus menjadi rujukan dalam menyusun strategi investasi berbasis analisis teknikal.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Pasar Modal

Pasar modal adalah sarana yang mempertemukan investor pemilik dana surplus dengan pihak yang memerlukan pendanaan untuk keperluan usaha atau pengembangan bisnis. melalui mekanisme perdagangan sekuritas (Tandelilin, 2017). Keuntungan yang akan diperoleh dari aktivitas investasi di pasar modal, yang dikenal sebagai *return* saham, berasal dari pembagian laba berupa dividen maupun selisih antara harga beli dan harga jual saham.

Analisis Teknikal

Analisis teknikal merupakan pendekatan yang digunakan untuk menilai aktivitas pasar, seperti saham, komoditas, maupun instrumen keuangan lainnya, dengan tujuan memproyeksikan pergerakan harga di masa depan (Ong, 2016). Menurut Ternakuang.id (2023), pendekatan analisis modern melibatkan penggunaan indikator teknikal untuk mengidentifikasi peluang beli dan jual saham secara lebih terstruktur dan berbasis data historis.

Penelitian sebelumnya oleh Pratiwi dan Lestari (2020), yang berjudul Analisis Return Saham Menggunakan *Geometric mean* pada Sektor Industri Barang Konsumsi, menunjukkan bahwa perhitungan return dengan menggunakan *Geometric mean* memberikan hasil yang lebih realistis dibandingkan metode aritmatika, terutama ketika data return bersifat tidak stabil. Hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa metode *Geometric mean* sangat berguna dalam menentukan return optimal bagi investor jangka panjang.

METODOLOGI

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H0 : Tidak terdapat perbedaan *return* saham yang signifikan berdasarkan indikator RSI, dan SO.

H1 : Terdapat perbedaan *return* saham yang signifikan berdasarkan indikator RSI, dan SO.

Tabel 1. Kriteria Sampel

No	Kriteria	Jumlah
1	Perusahaan yang akan diteliti adalah perusahaan yang telah mengimplementasikan AI pada aspek operasional mereka	7
2	Perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan yang tergabung pada sektor teknologi	5
3	Perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan yang tergabung dalam perusahaan Indeks LQ45	4
Jumlah perusahaan yang memenuhi kriteria sampel		**4**

Sumber: Data diolah oleh penulis (2025)

Setelah mendapatkan hasil dari uji hipotesis lalu dilakukan perhitungan metode *Geometric Mean* untuk mendapatkan hasil *return* optimal yang diinginkan adapun rumus *Geometric Mean* ialah sebagai berikut

$$G = [\,(1 + R_1)(1 + R_1) \dots \dots (1 + R_n)]^{\frac{1}{n}} - 1$$

Ket :

R = *Return* Relatif pada periode n

Return Relatif = *Return* + 1 (untuk menghilangkan nilai *negatif*)

HASIL

Pada penelitian ini dianalisis 4 saham dari sektor teknologi yang tergabung dalam indeks LQ45 pada periode April 2024 sampai Maret 2025. Adapun keempat saham tersebut yaitu PT Telkom Indonesia Tbk (TLKM), PT XL Axiata Tbk (EXCL), PT

Indosat Tbk (ISAT), dan PT GoTo Gojek Tokopedia Tbk (GOTO). Proses input data ini akan dibantu dengan menggunakan website stockbit.com yang dilakukan secara online. Dimulai dari April 2024 sampai dengan Maret 2025. Adapun hasil total dari *return* saham yang telah diperoleh menggunakan indikator RSI dan SO, ialah sebagai berikut:

Tabel 2 *Return* saham periode April 2024 – Maret 2025

INDIKATOR	EMITEN	*RETURN* (%)
RSI	TLKM	29,94%
	EXCL	23,25%
	ISAT	19,51%
	GOTO	127,54%
SO	TLKM	52,63%
	EXCL	11,20%
	ISAT	27,50%
	GOTO	107,92%

Sumber : *Output* SPSS 26 (2025)

Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis melalui beberapa tahapan pengujian, meliputi uji deskriptif, uji normalitas, serta pengujian hipotesis.

Uji Deskriptif

Tabel 3 Statistik Deskriptif

		Statistic	*Bootstrap*[a]			
			Bias	*Std. Error*	*95% Confidence Interval*	
					Lower	*Upper*
RSI	N	48	0	0	48	48
	Min	0,787				
	Max	1,275				
	Mean	1,043	0,00	0,012	1,0184	1,0656
	Std. D	0,087	-0	0,013	0,06	0,1105
SO	N	48	0	0	48	48
	Min	0,958				
	Max	1,216				
	Mean	1,042	0,00	0,009	1,0257	1,0598
	Std. D	0,062	-0	0,007	0,0455	0,075
Valid N (listwise)	N	48	0	0	48	48

Sumber: Data diolah oleh penulis (2025)

Indikator RSI menunjukkan nilai *return* rata-rata sebesar 1,0432, dengan standar deviasi sebesar 0,0874. Ini berarti fluktuasi nilai RSI terhadap *return* saham cukup stabil, dengan variasi sekitar 8,74% dari nilai rata-ratanya. *Return* terendah yang tercatat adalah 0,7865, sementara *return* tertinggi mencapai 1,2745, berdasarkan total 48 sampel yang dianalisis. Nilai interval kepercayaan 95% untuk mean RSI berkisar antara 1,0184 hingga 1,0656, yang mengindikasikan bahwa rata-rata *return* berada dalam rentang tersebut jika diambil sampel serupa secara berulang. Sementara itu, indikator *Stochastic Oscillator* (SO) memiliki nilai *return* rata-

rata sebesar 1,042, dengan standar deviasi lebih kecil yakni 0,0621, atau sekitar 6,21%. Hal ini menunjukkan bahwa pergerakan *return* berdasarkan indikator SO relatif lebih konsisten dibandingkan RSI. Nilai minimum *return* berada di angka 0,9579, dan maksimum pada 1,2157. Dengan total sampel yang sama sebanyak 48, interval kepercayaan 95% untuk mean *return* indikator SO berada di antara 1,0257 hingga 1,0598.

Uji Normalitas

Tabel 4 Uji Normalitas

	*Kolmogorov-Smirnov*a			*Shapiro-Wilk*		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RSI	0,302	48	0	0,747	48	0
SO	0,255	48	0	0,795	48	0

Sumber: *Output* SPSS 26 (2025)

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *return* dari masing-masing indikator terdistribusi secara normal. Dua metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Berdasarkan hasil yang diperoleh, baik indikator RSI maupun *Stochastic Oscillator* (SO) menunjukkan nilai signifikansi (*Sig*.) di bawah 0,05 pada kedua metode pengujian tersebut.

Indikator RSI, nilai signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* adalah 0,000 dan nilai *Shapiro-Wilk* juga sebesar 0,000 (dengan statistik 0,747 dan df 48). Begitu pula dengan indikator SO, yang mencatat nilai signifikansi 0,000 pada *Kolmogorov-Smirnov* dan 0,000 pada *Shapiro-Wilk* (dengan statistik 0,795 dan df 48). Karena seluruh nilai signifikansi dari kedua indikator berada di bawah ambang batas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *return* dari RSI dan SO tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, penggunaan metode analisis non-parametrik lebih sesuai untuk data tersebut dalam tahap uji perbedaan atau pengujian lanjut lainnya.

Uji Homogenitas

Tabel 5 Uji Homogenitas

Indikator	*Return Saham* *Statistik Levene*			
RSI	7,0152	3	44	0,001
SO	12,159	3	44	0,000

Sumber: *Output* SPSS 26 (2025)

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki varians yang seragam (homogen) antar kelompok. Salah satu metode yang umum digunakan untuk uji ini adalah *Levene's Test*. Data dianggap memenuhi asumsi homogenitas jika nilai signifikansi (*Sig*.) lebih besar dari 0,05. Sebaliknya, jika nilai signifikansi berada di bawah 0,05, maka data dinyatakan tidak homogen.

Berdasarkan hasil pengujian, indikator RSI menunjukkan nilai statistik *Levene* sebesar 7,0152, dengan derajat kebebasan (df1 = 3 dan df2 = 44), serta nilai signifikansi 0,001.

Sementara itu, indikator *Stochastic Oscillator* (SO) mencatatkan nilai statistik Levene yang lebih tinggi, yakni sebesar 12,159, dengan df yang sama (3 dan 44), dan nilai signifikansi 0,000. Ini juga menunjukkan bahwa data *return* berdasarkan indikator SO tidak homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 6 Uji hipotesis *Kruskal-Wallis*

Indikator		N	Mean Rank
Return Saham	RSI	48	46,78
	SO	48	50,22
	Total	96	

	Return Saham
Kruskal-Wallis H	0,418
df	1
Asymp. Sig.	0,518

Sumber: *Output* SPSS 26 (2025)

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan metode *Kruskal-Wallis,* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,518 yang lebih besar dari batas signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan *return* saham yang signifikan antara indikator RSI dan *Stochastic Oscillator* (SO). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan *retun* saham berdasarkan kedua indikator tersebut diterima, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) ditolak. Hasil ini mengindikasikan bahwa baik RSI maupun SO dapat digunakan secara setara dalam mengukur *return* saham, karena keduanya menghasilkan nilai *return* yang relatif serupa secara statistik dalam konteks data dan periode penelitian ini.

Geometric Mean

Tabel 7 *Geometric Mean*

Indikator	Emiten	*ReturnRelatif (1+ Return)*	GM	GM-1	HASIL (%)
RSI	TLKM	1,3305	1,0241	0,0241	2,41%
	EXCL	1,2545	1,0191	0,0191	1,91%
	ISAT	1,1521	1,0119	0,0119	1,19%
	GOTO	3,1535	1,1004	0,1004	10,04%
SO	TLKM	1,6552	1,0429	0,0429	4,29%
	EXCL	1,1170	1,0093	0,0093	0,93%
	ISAT	1,2945	1,0217	0,0217	2,17%
	GOTO	2,7268	1,0872	0,0872	8,72%

Sumber: Diolah oleh penulis (2025)

Berdasarkan tabel perhitungan rata-rata geometrik (GM), indikator RSI menunjukkan bahwa saham GOTO memberikan *return* tertinggi sebesar 10,04%, diikuti oleh TLKM sebesar 2,41%, EXCL sebesar 1,91%, dan ISAT sebesar 1,19%.

Sementara itu, pada indikator *Stochastic Oscillator* (SO), *return* tertinggi juga diperoleh oleh GOTO sebesar 8,72%, disusul oleh TLKM sebesar 4,29%, ISAT sebesar 2,17%, dan EXCL sebesar 0,93%.

Penelitian ini membahas *return* saham yang menggunakan analisis teknikal. Penggunaan data harian dan menggunakan indikator RSI dan SO. Kemudian objek dari penelitian ini ialah 4 emiten dari sektor

teknologi pada indeks LQ45 pada periode April 2024 s.d Maret 2025.

Analisis terhadap *return* saham dilakukan dengan mengamati pergerakan harga saham berdasarkan data harian yang tercatat selama aktivitas perdagangan setiap harinya. Peneliti kemudian mengolah data tersebut dengan merekap harga penutupan, serta menghitung selisih antara harga pembukaan dan penutupan. Selain itu, perhitungan *return* juga dikonversikan ke dalam periode bulanan untuk memperoleh gambaran kinerja saham yang lebih stabil. Berikut ini merupakan hasil pembahasan yang telah dilakukan:

1. Hasil Uji Perbedaan Return Indikator RSI dan SO

Penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam return saham yang dihasilkan oleh indikator teknikal RSI dan Stochastic Oscillator (SO). Uji statistik Kruskal-Wallis menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,518, lebih besar dari ambang 0,05, sehingga hipotesis nol diterima. Ini berarti RSI dan SO memiliki efektivitas yang setara dalam menghasilkan return, dan pemilihannya dapat disesuaikan dengan preferensi analis atau trader.

2. Performa Saham Berdasarkan Geometric Mean

Saham GOTO menunjukkan performa return terbaik secara konsisten berdasarkan perhitungan Geometric Mean. Pada indikator RSI, GOTO mencatat return sebesar 10,04%, sedangkan pada SO sebesar 8,72%. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan emiten lain seperti TLKM, EXCL, dan ISAT. Penggunaan Geometric Mean memberikan gambaran lebih realistis tentang pertumbuhan investasi jangka panjang, sehingga GOTO dinilai sebagai saham paling optimal selama periode penelitian.

3. Rekomendasi Indikator untuk Trader

Meskipun tidak signifikan secara statistik, masing-masing indikator memiliki keunggulan. SO lebih responsif terhadap perubahan harga jangka pendek dan cocok untuk trader aktif, sementara RSI efektif dalam mengidentifikasi kondisi pasar overbought atau oversold. Oleh karena itu, keduanya bisa digunakan secara bersamaan untuk meningkatkan akurasi sinyal teknikal.

4. Rekomendasi Emiten untuk Trader

GOTO direkomendasikan sebagai saham utama dalam sektor teknologi LQ45 karena mencatat return tertinggi dan stabil, baik berdasarkan indikator RSI maupun SO. Namun, trader tetap perlu mempertimbangkan potensi risiko dan volatilitas saham ini, serta menerapkan strategi manajemen risiko yang tepat

sebelum mengambil keputusan beli atau jual.

Dari sisi emiten, hasil perhitungan *return* berdasarkan *Geometric mean* menunjukkan bahwa saham GOTO secara konsisten memberikan *return* tertinggi, baik jika dianalisis menggunakan RSI maupun SO. Saham GOTO mencatat *return* geometrik sebesar 10,04% (RSI) dan 8,72% (SO), jauh lebih tinggi dibandingkan emiten lainnya seperti TLKM, EXCL, dan ISAT. Dengan demikian, GOTO direkomendasikan sebagai pilihan utama bagi *trader* yang mencari potensi keuntungan maksimal dalam sektor teknologi pada indeks LQ45. Namun, *trader* tetap disarankan untuk memperhatikan aspek risiko dan volatilitas harga GOTO, serta memadukan analisis teknikal dengan manajemen risiko yang tepat sebelum melakukan aksi beli atau jual.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan serangkaian uji data yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam return saham antara indikator RSI dan Stochastic Oscillator (SO), berdasarkan uji Kruskal-Wallis yang menunjukkan nilai signifikansi di atas 0,05. Meski metode perhitungan keduanya berbeda, rata-rata return yang dihasilkan relatif seimbang. Hasil perhitungan geometric mean juga mendukung temuan ini, dengan menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata return dari kedua indikator tidak berbeda secara signifikan.

Keduanya tetap direkomendasikan sebagai alat analisis bagi trader karena mampu memberikan return positif secara konsisten pada beberapa emiten. Saham GOTO tercatat menghasilkan return tertinggi di antara emiten teknologi dalam indeks LQ45, menjadikan RSI dan SO relevan untuk strategi pemilihan saham berpotensi tinggi selama periode penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abrori, M., Lestari, S., & Yuliani, F. (2022). Pengaruh Literasi Keuangan terhadap Keputusan Investasi di Pasar Modal. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis,* 7(1), 15–26.

Hidayat, R., Wibowo, T. S., & Pramesti, D. (2023). Peran Pasar Modal dalam Pemulihan Ekonomi Nasional Pasca Pandemi. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 9(2), 88–99.

Mardhiyah, A., Fakultas, D., Dan, E., Islam, B., & Langsa, I. (n.d.). PERANAN ANALISIS *RETURN* DAN RISIKO DALAM INVESTASI.

Monika, L., & Yusniar, Y. (2020). Pengaruh Indikator *Relative Strength Index* (RSI) terhadap Keputusan Investasi. Jurnal Investasi dan Keuangan, 5(1), 34–42.

Monika, N. E., & Yusniar, M. W. (2020a). Analisis Teknikal Menggunakan Indikator MACD dan RSI pada Saham JII. Jurnal Riset Inspirasi Manajemen Dan Kewirausahaan, 4(1).https://doi.org/10.35130/jrimk

Onika, N. E., & Yusniar, M. W. (2020b). Analisis Teknikal Menggunakan Indikator MACD dan RSI pada Saham JII. Jurnal Riset

Inspirasi Manajemen Dan Kewirausahaan, 4(1). https://doi.org/10.35130/jrimk

Mutmainah, L., & Sulasmiyati, S. (2017). Analisis Teknikal Indikator *Stochastic Oscillator* dalam Menentukan Sinyal Beli dan Sinyal Jual Saham. *Jurnal Ilmu

Ong, edianto. (2017). Technical Analysis For Mega Profit (Hc). PT Gramedia Pustaka Utama.

Ong, T. K. (2016). Analisis Teknikal Saham: Teori dan Praktik. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Ridhallah, M., Lupikawaty, M., & Purnamasari, K. (2024). Perbedaan *Return* Saham Berdasarkan Metode Analisis Teknikal Modern Pada Indeks LQ45. Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis, 4(3), 24–35. https://doi.org/https://10.0.20.161/zenodo.11647272

Santoso, S. (2018). Menguasai Statistik dengan SPSS 25. PT Elex Media Komputindo.

Sibarani, B. B. (2024). *Return* and Risk of Stock Investment in Finance Sector Article Information. 8(1). https://doi.org/10.22441/indikat

Suryanto, A. (2021). Analisis Teknikal dengan Menggunakan RSI pada Saham Perbankan. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Investasi*, 4(1), 12–20.

Tandelilin, E. (2017). Portofolio dan Investasi: Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Kanisius.

Ternakuang.id. (2023). Memahami Indikator Modern dalam Analisis Saham. Diakses dari https://www.ternakuang.id/artikel/indikator-modern