

---

**EVALUASI TATA KELOLA IT DAN PREDIKSI KINERJA BISNIS  
BERBASIS DATA SCIENCE UNTUK OPTIMALISASI  
STRATEGI PADA MANAJEMEN  
HOTEL DAILY INN**

**Muhammad Irsyad<sup>1</sup>, Andysah Putera Utama Siahaan<sup>2</sup>, Leni Marlina<sup>3</sup>**

**Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan**

e-mail: <sup>1</sup>irsyad.rasya1122@gmail.com, <sup>2</sup>andiesiahaan@gmail.com,

<sup>3</sup>lenimarlina@dosen.pancabudi.ac.id

**Abstract:** *This study aims to evaluate the maturity level of Information Technology (IT) governance at Hotel Daily Inn using the COBIT 2019 framework and to predict hotel reservation trends through a data science approach using the Bayesian Structural Time Series (BSTS) algorithm. A mixed-method approach is applied, combining qualitative methods for IT governance evaluation and quantitative methods for reservation prediction. Data collection involves literature review, interviews with four main divisions (Front Office, Food & Beverage, Housekeeping, and Security), observations, and documentation of reservation data from 2018 to 2022. The evaluation results indicate that the IT governance maturity level is at the "Managed" stage, with several areas requiring improvement, particularly in process monitoring and control. Meanwhile, the BSTS algorithm effectively models reservation fluctuations by accounting for external factors such as national holidays and the COVID-19 pandemic. The model demonstrates good predictive performance, evaluated through MAPE, MAE, MSE, and RMSE metrics. The study concludes that strengthening IT governance and leveraging data-driven predictions can enhance business strategy effectiveness in the hospitality sector*

**Keywords:** *COBIT 2019, BSTS, hotel reservation, IT governance, prediction, data science*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi (TI) di Hotel Daily Inn menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 serta memprediksi tren reservasi hotel dengan pendekatan data science menggunakan algoritma Bayesian Structural Time Series (BSTS). Metode campuran digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan pendekatan kualitatif untuk analisis tata kelola TI dan pendekatan kuantitatif untuk analisis prediktif reservasi hotel. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, wawancara dengan empat divisi utama (Front Office, Food & Beverage, Housekeeping, dan Security), observasi, serta dokumentasi data reservasi dari tahun 2018 hingga 2022. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat kematangan tata kelola IT masih berada pada level "Managed" dengan beberapa area yang perlu diperkuat, khususnya dalam pemantauan dan pengendalian proses. Sementara itu, algoritma BSTS berhasil memodelkan fluktuasi reservasi dengan memperhitungkan faktor eksternal seperti hari libur nasional dan pandemi COVID-19. Model ini menunjukkan performa yang baik dengan nilai akurasi prediktif yang dievaluasi menggunakan metrik MAPE, MAE, MSE, dan RMSE. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penguatan tata kelola IT dan pemanfaatan prediksi berbasis data dapat meningkatkan efektivitas strategi bisnis di sektor perhotelan.

**Kata kunci:** COBIT 2019, BSTS, reservasi hotel, tata kelola IT, prediksi, data science

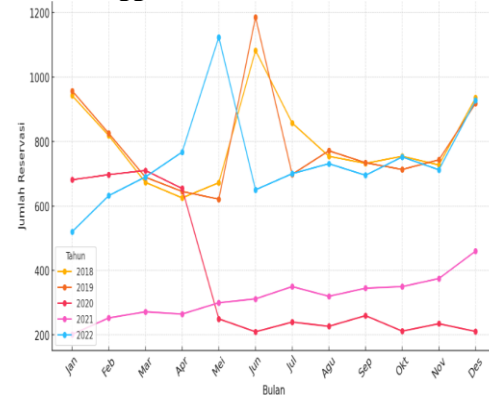
## PENDAHULUAN

Hotel Daily Inn didirikan pada Januari 2018 sebagai hotel bintang tiga yang menawarkan layanan akomodasi dengan 60 kamar yang dikelola secara profesional. Hotel ini beroperasi dalam empat divisi utama, yaitu Front Office, Food & Beverage, Security, dan Housekeeping. Keempat divisi ini sangat bergantung pada sistem informasi yang terintegrasi agar operasional dapat berjalan secara efisien. Belum adanya evaluasi menyeluruh terhadap tata kelola IT menjadi tantangan utama dalam mendukung manajemen data dan pengambilan keputusan (Siahaan et al., 2024). Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan framework COBIT 2019 untuk mengevaluasi efektivitas tata kelola IT di Hotel Daily Inn, terutama dalam mendukung analisis data dan strategi bisnis.

Industri perhotelan merupakan salah satu sektor yang sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti tren musiman, kebijakan pemerintah, serta peristiwa global. Hotel Daily Inn mengalami fluktuasi tingkat okupansi yang signifikan dalam tahun 2018 hingga 2022. Data reservasi pada tahun tersebut menunjukkan pola okupansi yang dipengaruhi oleh faktor musiman seperti Idul Fitri, Imlek, libur sekolah, serta yang terutama adalah dampak pandemi COVID-19 pada tahun 2020 dan 2021.

Melalui data reservasi dari tahun 2018 hingga 2022, dapat terlihat bagaimana setiap divisi mengalami perubahan beban kerja dan pendapatan seiring dengan fluktuasi jumlah tamu yang menginap. Dengan melakukan analisis prediktif berbasis BSTS (Bayesian Structural Time Series), hotel dapat memperkirakan tingkat hunian di masa depan, yang selanjutnya dapat digunakan untuk merancang strategi bisnis yang lebih efektif. Hasil prediksi ini akan divalidasi dengan metrik evaluasi seperti MAPE, MAE, MSE, dan RMSE, untuk memastikan akurasi perencanaan. Berikut adalah jumlah reservasi bulanan

yang tercatat di Hotel Daily Inn dari tahun 2018 hingga 2022.



**Gambar 1** Fluktuasi jumlah reservasi periode 2018-2022

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa musim liburan dan kebijakan pemerintah (seperti pembatasan pandemi) berpengaruh besar terhadap jumlah reservasi hotel. Data ini menjadi dasar untuk melakukan prediksi lebih lanjut menggunakan model BSTS.

Dalam menghadapi tantangan ini, diperlukan pendekatan berbasis data untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan strategis. Evaluasi tata kelola IT menggunakan COBIT 2019 diperlukan untuk menilai efektivitas sistem informasi yang digunakan dalam pencatatan dan analisis data reservasi. Penelitian ini akan berfokus pada beberapa domain dalam COBIT 2019 yaitu APO11 (Manage Data), MEA03 (Monitor, Evaluate, and Assess Compliance with External Requirements) dan EDM05 (Ensure Stakeholder Transparency).

Selain itu, analisis prediksi menggunakan algoritma Bayesian Structural Time Series (BSTS) memungkinkan identifikasi tren okupansi yang lebih akurat, sementara visualisasi menggunakan Tableau membantu dalam memahami pola data dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tata kelola IT, melakukan prediksi jumlah reservasi, serta memberikan rekomendasi strategis berdasarkan hasil analisis.

## METODE

Evaluasi tata kelola IT dan prediksi tren reservasi hotel berbasis data memiliki peran strategis dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih akurat dan terukur. Framework COBIT 2019 digunakan sebagai pendekatan sistematis dalam menilai tingkat kematangan tata kelola IT, sedangkan algoritma Bayesian Structural Time Series (BSTS) digunakan untuk melakukan prediksi terhadap pola reservasi berdasarkan data historis dan faktor eksternal.

COBIT 2019 merupakan kerangka kerja tata kelola TI yang dikembangkan oleh ISACA untuk membantu organisasi dalam mencapai tujuan strategis melalui manajemen dan pengawasan TI yang efektif. COBIT menyediakan domain dan proses-proses evaluasi yang terstruktur, seperti Align, Plan and Organize (APO) dan Monitor, Evaluate and Assess (MEA), yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat kematangan dari praktik tata kelola IT di berbagai divisi seperti Front Office, Food & Beverage, Housekeeping, dan Security.

Sementara itu, Bayesian Structural Time Series (BSTS) adalah metode statistik berbasis probabilistik yang dirancang untuk analisis runtun waktu (time series) yang kompleks dan tidak linier. BSTS termasuk dalam model state-space yang memisahkan sinyal tren, musiman, regresi, serta komponen residual lainnya. Pendekatan BSTS memungkinkan penambahan variabel eksternal (seperti hari libur nasional dan pandemi COVID-19) sebagai faktor yang memengaruhi prediksi. Model ini bekerja dengan memanfaatkan pendekatan inferensi Bayesian yang memperbarui distribusi probabilitas berdasarkan data terbaru.

### Penelitian Terkait

Penelitian yang relevan berisi tinjauan terhadap penelitian sebelumnya yang berkaitan langsung dengan topik evaluasi tata kelola teknologi informasi dan prediksi tren reservasi berbasis data.

Adapun sumber penelitian relevan berasal dari jurnal ilmiah yang membahas implementasi framework COBIT 2019 dalam menilai tingkat kematangan tata kelola IT serta penerapan algoritma Bayesian Structural Time Series (BSTS) dalam analisis dan prediksi data time series. Berikut hasil penelitian yang relevan:

**Tabel 1 Penelitian Terkait**

N	PENU	JUDUL	HASIL
O.	LIS		
1	(Fikri et al., 2020)	Rancangan Tata Kelola Teknologi Menggunakan COBIT 2019	Tingkat kapabilitas masih di level 1, perlu peningkatan pada aktivitas tata kelola IT
2	(Bahtia et al., 2020)	Analisis dan Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi BUMN pada Proses Pengelolaan Layanan Dan Pengelolaan Sekuriti Teknologi Informasi Menggunakan Cobit 2019 (Studi Kasus: PT Nindya Karya (persero))	Gap kapabilitas ditemukan pada domain BAI06, DSS02, APO13
3	(Sutabri et al.,	Analisa Domain	Penelitian ini

	<p>2024) Operasion al Untuk Pengukuran Tingkat Kematangan Tata Kelola Layanan E-Governme nt Menggunakan Framework COBIT 2019 Pada Dinas Kominfo Kota Palemban g</p> <p>menunjukk an bahwa tingkat kapabilitas manajemen risiko TI di Dinas Komunikasi dan Informatika Palembang berdasarkan COBIT 2019 berada pada level 3 (EDM03) dan level 2 (APO12), dengan GAP masing-masing 1 level, mengindikasikan perlunya peningkatan tata kelola layanan e-Government .</p>	<p>n tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kinerja keuangan sebelum dan selama pandemi.</p>
<p>4</p>	<p>(Baune et al., 2022) Analisis Kinerja Keuangan Sebelum dan Selama Pandemi COVID-19 pada Perusahaan Sektor Pariwisata yang Terdaftar di BEI 2019-2020</p> <p>Terdapat perbedaan kinerja keuangan yang signifikan sebelum dan selama pandemi COVID-19 pada rasio Return On Asset (ROA) dan Return On Equity (ROE). Pada, Current Ratio (CR), hasil uji menunjukka</p>	<p>5 (Fadilah et al., 2022) Pengukuran BSC TI Menggunakan Metrik Alignment Goals COBIT 2019 (Studi Kasus: Unit Business Complaint Handling Divisi Solution Delivery and Assurance PT XYZ)</p> <p>Evaluasi IT BSC menunjukk an pengaruh signifikan terhadap kinerja bisnis</p>

**Metode Analisis Data**

Metode analisis data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua pendekatan utama, yaitu analisis tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi menggunakan framework COBIT 2019 dan prediksi jumlah reservasi hotel dengan pendekatan Bayesian Structural Time Series (BSTS). Analisis dilakukan terhadap data kualitatif dan kuantitatif yang dikumpulkan dari unit-unit kerja Hotel Daily Inn, khususnya Divisi Front Office, Food & Beverage, Housekeeping, dan Security.

**Tabel 2 Aspek yang digunakan pada penelitian**

ASPEK	KETERANGAN
<b>COBIT</b>	Digunakan untuk evaluasi tata kelola IT di Hotel Daily Inn. Menilai penggunaan IT dalam mendukung operasional hotel.
<b>EVALUASI TATA KELOLA IT</b>	Pengumpulan data melalui wawancara dan observasi untuk menilai keselarasan teknologi dengan strategi bisnis.
<b>BAYESIAN STRUCTURAL TIME SERIES (BSTS)</b>	Digunakan untuk memprediksi jumlah reservasi hotel berdasarkan data historis yang mencakup variasi musiman dan pengaruh eksternal.
<b>PREDIKSI KINERJA BISNIS (BSTS)</b>	Menggunakan data historis dan model BSTS untuk memprediksi jumlah reservasi di masa depan, mengidentifikasi tren dan faktor eksternal.

Tabel 2 menjelaskan proses analisis data yang dikumpulkan dari berbagai divisi di Hotel Daily Inn—seperti Front Office, Food & Beverage, Housekeeping, dan Security—yang dianalisis berdasarkan prinsip-prinsip COBIT 2019. Tujuan dari analisis ini adalah mengevaluasi sejauh mana teknologi informasi mendukung pencapaian tujuan di masing-masing divisi, mencakup aspek kinerja sistem, manajemen risiko, serta keselarasan antara teknologi dan kebutuhan bisnis.

Selain itu, data historis reservasi hotel dari tahun 2018 hingga 2021 juga dianalisis menggunakan algoritma Bayesian Structural Time Series (BSTS) untuk menghasilkan prediksi jumlah reservasi di masa mendatang. Model BSTS mempertimbangkan tren musiman,

jangka panjang, dan faktor eksternal seperti hari libur nasional serta dampak pandemi. Hasil prediksi ini digunakan sebagai dasar dalam perencanaan strategi operasional dan kapasitas layanan hotel. *Analisis Evaluasi Tata Kelola IT (COBIT 2019)*

Evaluasi ini mengacu pada domain Governance dan Management Objectives dalam framework COBIT 2019, terutama domain EDM, APO, BAI, dan MEA. Penilaian dilakukan menggunakan kuesioner berbasis skala Likert yang disebar ke masing-masing divisi. Data yang diperoleh dianalisis untuk menghitung level kapabilitas dan kematangan (maturity level) berdasarkan skala 0–5. Hasil penilaian ini dibandingkan dengan target yang diharapkan untuk mengidentifikasi kesenjangan (gap analysis).

**Tabel 3 Evaluasi tata kelola IT**

<i>Domain COBIT 2019</i>	<i>Fokus Evaluasi</i>	<i>Satuan Ukur</i>
<i>EDM</i>	Evaluasi arahan TI	Tingkat kapabilitas
<i>APO</i>	Perencanaan dan penyelarasan strategi	Tingkat kapabilitas
<i>BAI</i>	Implementasi solusi dan layanan TI	Tingkat kapabilitas
<i>MEA</i>	Monitoring dan evaluasi kinerja TI	Tingkat kapabilitas

**Analisis Prediksi Data Reservasi (BSTS)**

Analisis prediktif dilakukan dengan menggunakan model Bayesian Structural Time Series (BSTS) untuk memproyeksikan jumlah reservasi hotel di masa mendatang. Model ini menggabungkan elemen-elemen seperti trend, seasonality, dan regressor eksternal (hari libur nasional dan dampak pandemi COVID-19). Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dan pustaka `bsts` atau `tfp.sts` (TensorFlow Probability). Model BSTS

direpresentasikan secara umum dengan persamaan berikut:

$$y_t = \mu_t + \tau_t + \beta X_t + \epsilon_t$$

Keterangan:

- $y_t$ : jumlah reservasi pada waktu  $t$
- $\mu_t$ : komponen tren (local level/trend)
- $\tau_t$ : komponen musiman (seasonality)
- $\beta X_t$ : komponen regresor eksternal
- $\epsilon_t$ : error (white noise)

### Kinerja Model Prediksi

Kinerja model prediksi dalam penelitian ini diukur menggunakan empat metrik evaluasi utama, yaitu MAPE (Mean Absolute Percentage Error), MAE (Mean Absolute Error), MSE (Mean Squared Error), dan RMSE (Root Mean Squared Error). Keempat metrik ini digunakan untuk mengukur seberapa besar kesalahan antara nilai aktual dan nilai hasil prediksi yang dihasilkan oleh model BSTS.

MAPE digunakan untuk melihat persentase kesalahan rata-rata absolut terhadap data aktual. Metrik ini berguna dalam konteks bisnis karena hasilnya disajikan dalam satuan persen, sehingga mudah dipahami oleh pengambil keputusan. Nilai MAPE yang lebih kecil menunjukkan bahwa model prediksi memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi. Namun, MAPE sensitif terhadap nilai nol dan dapat memberikan hasil yang ekstrem jika nilai aktual sangat kecil.

MAE mengukur rata-rata selisih absolut antara nilai aktual dan prediksi tanpa mempertimbangkan arah selisih (positif atau negatif). MAE memberikan gambaran seberapa jauh, secara rata-rata, prediksi menyimpang dari nilai aktual. Semakin kecil nilai MAE, semakin baik akurasi model. Keunggulan dari MAE adalah interpretasinya yang sederhana dan

tidak terpengaruh oleh outlier secara signifikan.

MSE, atau Mean Squared Error, merupakan ukuran yang menghitung rata-rata kuadrat dari selisih antara nilai aktual dan prediksi. Dengan mengkuadratkan selisih, MSE memberikan penalti lebih besar pada kesalahan yang lebih besar. Hal ini membuat MSE sensitif terhadap outlier dan cocok digunakan ketika penalti terhadap kesalahan besar sangat penting.

RMSE adalah akar kuadrat dari MSE. Metrik ini memiliki kelebihan karena satuannya sama dengan data asli (misalnya jumlah reservasi), sehingga lebih mudah diinterpretasikan dalam konteks operasional. RMSE juga memberikan penalti besar pada kesalahan prediksi yang besar, namun tetap mempertahankan skala asli dari data, menjadikannya metrik yang seimbang untuk mengukur keakuratan prediksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh berdasarkan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan dan metode yang telah diterapkan. Penelitian ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu evaluasi tata kelola teknologi informasi berdasarkan framework COBIT 2019, serta analisis dan prediksi tren reservasi hotel menggunakan algoritma Bayesian Structural Time Series (BSTS).

Hasil yang ditampilkan mencakup penilaian tingkat kematangan IT di berbagai divisi hotel seperti Front Office, Food & Beverage, Housekeeping, dan Security, serta visualisasi dan evaluasi akurasi model prediksi yang digunakan untuk memproyeksikan jumlah reservasi berdasarkan data historis dan faktor eksternal. Pembahasan dilakukan untuk menginterpretasikan hasil, menjawab rumusan masalah, dan mengaitkan

temuan penelitian dengan tujuan strategis Hotel Daily Inn.

**Hasil Evaluasi Tata Kelola IT (COBIT 2019)**

Pada bagian ini, dibahas hasil evaluasi terhadap tata kelola Teknologi Informasi (TI) yang diterapkan pada manajemen Hotel Daily Inn. Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019, yang merupakan standar internasional dalam mengukur kapabilitas dan efektivitas tata kelola TI dalam suatu organisasi. COBIT 2019 dipilih karena menyediakan pendekatan yang terstruktur dalam menghubungkan tujuan bisnis dengan proses TI yang relevan, serta memungkinkan dilakukannya penilaian terhadap tingkat kematangan tata kelola di berbagai domain.

**Evaluasi Tata Kelola IT per Divisi**

Evaluasi tata kelola Teknologi Informasi dilakukan pada empat divisi utama yang memiliki kontribusi signifikan terhadap kelancaran operasional Hotel Daily Inn, yaitu Divisi Front Office, Food & Beverage, Housekeeping, dan Security. Penilaian dilakukan berdasarkan kerangka kerja COBIT 2019, dengan fokus pada domain DSS (Deliver, Service, and Support) dan MEA (Monitor, Evaluate, and Assess) karena kedua domain ini sangat berkaitan dengan penyampaian layanan, dukungan operasional, serta pemantauan dan evaluasi efektivitas sistem TI.

**Tabel 4 Hasil tata kelola IT**

<i>Divisi</i>	<i>Do mai n CO BIT</i>	<i>Prose s Utam a</i>	<i>Skor Kemat angan (0–5)</i>	<i>Ketera ngan</i>
<i>Front Office</i>	DS S01	Mana ge Opera tions	3 (Estab lished)	Proses reserva si dan check- in/chec k-out sudah

*Food  
&  
Bevera  
ge*

*House  
keepin  
g*

				teroto matisa si dengan sistem.
ME A01	Monit or, Evalu ate and Asses s Perfor mance	2 (Mana ged)		Belum ada dashbo ard perfor ma; lapora n masih manua l.
DS S01	Mana ge Opera tions	2 (Mana ged)		Pengel olaan pemes anan F&B masih semi- manua l; sistem POS belum terinte grasi penuh.
DS S03	Mana ge Proble ms	2 (Mana ged)		Belum ada prosed ur dokum entasi untuk masala h layana n atau teknis.
DS S01	Mana ge Opera tions	3 (Estab lished)		Sistem sudah menga tur jadwal dan status kamar; monito

<i>Security</i>				ring real-time tersedia.
	ME A02	Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control	2 (Managed)	SOP tersedia tapi belum terukur secara digital.
	DS S05	Manage Security Services	2 (Managed)	Sistem CCTV dan akses kontrol ada, tapi integrasi TI belum optimal.
	ME A03	Monitor, Evaluate and Assess Compliance	1 (Performed)	Belum ada laporan evaluasi berkala terkait standar keamanan informasi.

Tabel 4 menyajikan ringkasan tingkat kematangan proses tata kelola TI di masing-masing divisi, yang diukur berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara terhadap stakeholder internal.

Setiap domain COBIT dianalisis untuk menilai sejauh mana proses IT dikelola secara konsisten, terukur, dan mendukung pencapaian tujuan bisnis di masing-masing divisi.

**Penilaian Domain COBIT dan Rekomendasi Peningkatan**

Berdasarkan hasil evaluasi pada masing-masing divisi, dapat disimpulkan bahwa tata kelola TI di Hotel Daily Inn masih berada pada tingkat kematangan yang bervariasi dan belum sepenuhnya optimal. Penilaian ini mengacu pada domain utama dalam kerangka kerja COBIT 2019, yaitu DSS (Deliver, Service, and Support) dan MEA (Monitor, Evaluate, and Assess), yang secara langsung berkaitan dengan pengelolaan operasional layanan, pemantauan kinerja sistem, serta evaluasi efektivitas pengendalian internal.

**Tabel 5 Penilaian dan Rekomendasi**

<i>Domain</i>	<i>Proses COBIT</i>	<i>Skor</i>	<i>Kategori Kematangan</i>	<i>Rekomendasi Strategis</i>
<i>DSS 01</i>	Manajemen Operasional	2–3	Manajemen-Established	Terapkan sistem terintegrasi untuk semua divisi guna meningkatkan efisiensi operasional.
<i>DSS 03</i>	Manajemen Masalah	2	Manajemen	Bangun sistem pelaporan insiden dan pelacakan masalah berbasis digital.

DSS 05	Manag e Security Services	2	Manag ed	Tingkat an integrasi TI dengan sistem keamanan fisik (CCTV, akses kontrol, alarm).
ME A01	Monito r, Evalua te and Assess Perfor mance	2	Manag ed	Impleme ntasikan dashboar d performa untuk tiap divisi berbasis BI (misalnya Tableau).
ME A02	Monito r Interna l Contro l	2	Manag ed	Buat SOP berbasis IT dan laksana kan audit berkala terhadap prosedur operasion al.
ME A03	Assess Compl iance	1	Perfor med	Kembang kan laporan berkala terkait kepatuha n terhadap kebijakan keamana n dan data.

Tabel 5 menyajikan rangkuman skor tingkat kematangan (maturity level) dari setiap domain COBIT yang dievaluasi, lengkap dengan rekomendasi peningkatan yang disesuaikan untuk masing-masing proses. Rekomendasi ini

diharapkan dapat menjadi panduan strategis dalam meningkatkan kualitas tata kelola TI dan mendukung pencapaian tujuan bisnis hotel secara berkelanjutan.

**Analisis Data Reservasi dengan BSTS**

Bagian ini membahas proses analisis dan prediksi data reservasi kamar di Hotel Daily Inn dengan menggunakan metode Bayesian Structural Time Series (BSTS). Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam mengidentifikasi pola tren jangka panjang, musiman bulanan, serta dampak variabel eksternal seperti hari besar nasional, hari libur sekolah, dan efek pandemi terhadap fluktuasi reservasi.

Model BSTS dibangun dengan menggunakan data pelatihan dari Januari 2018 hingga Desember 2024. Komponen utama yang dimasukkan dalam model meliputi tren lokal, musiman bulanan, dan regresor eksternal yang merepresentasikan hari-hari besar seperti Idul Fitri, Imlek, dan libur sekolah. Prediksi dilakukan untuk periode tahun 2022 hingga 2024 dengan tujuan menguji sejauh mana model dapat meniru data aktual pada periode tersebut secara simulatif, meskipun nilai aktualnya telah diketahui.



**Gambar 2 Hasil prediksi BSTS**

Gambar 2 menunjukkan perbandingan antara data reservasi aktual dengan hasil prediksi model BSTS dari tahun 2022 hingga 2024. Secara umum, kurva prediksi mengikuti pola fluktuasi data aktual, meskipun terdapat beberapa perbedaan pada puncak dan lembah tertentu. Pada beberapa bulan, seperti awal tahun 2022 dan bulan April 2024,

prediksi cenderung kurang akurat dengan selisih yang cukup signifikan. Pada sebagian besar periode lainnya, prediksi mendekati nilai aktual, menandakan model mampu menangkap tren musiman dan pola umum reservasi dengan baik. Visualisasi ini memperlihatkan bahwa meskipun ada variasi, BSTS memberikan hasil prediksi yang cukup andal untuk kebutuhan perencanaan dan analisis bisnis.

**Tabel 6 Selisih nilai aktual dan prediksi**

Tahun	Bulan	Aktual	Prediksi	Selisih
2022	Jan	520	927	-407
2022	Feb	632	859	-227
2022	Mar	690	797	-107
2022	Apr	767	737	30
2022	Mei	1123	706	417
2022	Jun	650	812	-162
2022	Jul	700	850	-150
2022	Agu	731	793	-62
2022	Sep	695	714	-19
2022	Okt	752	706	46
2022	Nov	712	787	-75
2022	Des	927	881	46
2023	Jan	915	999	-84
2023	Feb	850	830	20
2023	Mar	635	672	-37
2023	Apr	910	635	275
2023	Mei	1070	706	364
2023	Jun	655	812	-157
2023	Jul	687	850	-163
2023	Agu	669	793	-124
2023	Sep	716	714	2
2023	Okt	720	706	14
2023	Nov	785	787	-2
2023	Des	890	881	9
2024	Jan	931	888	43
2024	Feb	830	792	38
2024	Mar	685	672	13
2024	Apr	1017	635	382
2024	Mei	714	706	8
2024	Jun	689	812	-123
2024	Jul	711	850	-139
2024	Agu	712	793	-81
2024	Sep	775	714	61
2024	Okt	713	706	7
2024	Nov	774	787	-13

2024 | Des 930 881 49

Berdasarkan data prediksi dan aktual reservasi hotel tahun 2022–2024 pada tabel 6, model BSTS secara umum mampu mengikuti tren fluktuasi jumlah reservasi dengan baik. Meskipun terdapat selisih besar di beberapa bulan, seperti Januari–Maret 2022 dan April 2024, model tetap menunjukkan akurasi tinggi di bulan-bulan lain. Ketidaksesuaian yang terjadi terutama disebabkan oleh lonjakan tak terduga dalam reservasi aktual yang tidak seluruhnya terdeteksi oleh model. Secara keseluruhan, BSTS efektif dalam menangkap pola musiman dan tren jangka panjang, serta layak digunakan untuk prediksi reservasi di masa mendatang, terutama jika disempurnakan dengan variabel eksternal tambahan.

#### Evaluasi Kinerja Model Prediksi

Evaluasi dilakukan untuk menilai akurasi model BSTS dalam memprediksi reservasi hotel, menggunakan metrik MAE, MSE, RMSE, dan MAPE. Hasilnya, MAPE sebesar 14,32% menunjukkan kesalahan rata-rata relatif yang masih dapat diterima dalam konteks prediksi bisnis hotel. MAE sebesar 109,88 berarti rata-rata selisih absolut per bulan sekitar 110 reservasi. MSE tercatat 26.266,46, menunjukkan penalti besar pada kesalahan ekstrem, dan RMSE sebesar 162,07, sedikit lebih tinggi dari MAE, mengindikasikan adanya beberapa kesalahan prediksi besar, terutama pada musim puncak. Meskipun terdapat perbedaan pada bulan tertentu, kinerja model secara keseluruhan cukup baik dan stabil untuk digunakan dalam perencanaan operasional hotel.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Evaluasi Tata Kelola IT dan Prediksi Kinerja Bisnis Berbasis Data Science untuk Optimalisasi Strategi pada Manajemen Hotel Daily Inn, dapat disimpulkan bahwa tingkat kematangan

tata kelola TI berdasarkan kerangka kerja COBIT 2019 berada pada level Managed, yang mencerminkan adanya proses yang sudah terkelola dengan baik, namun masih memerlukan peningkatan dalam aspek dokumentasi serta integrasi sistem antar divisi. Dari sisi bisnis, analisis pola reservasi menunjukkan adanya fluktuasi musiman yang signifikan, dipengaruhi oleh hari libur nasional dan peristiwa luar biasa seperti pandemi COVID-19. Untuk mengatasi tantangan tersebut, penerapan algoritma Bayesian Structural Time Series (BSTS) terbukti efektif dalam menangkap tren, pola musiman, serta faktor eksternal yang memengaruhi tingkat reservasi. Hasil evaluasi model prediksi menunjukkan akurasi yang tinggi, dengan nilai MAPE sebesar 14,32%, MAE sebesar 109,88, MSE sebesar 26.266,46, dan RMSE sebesar 162,07, yang semuanya berada dalam batas toleransi untuk pengambilan keputusan bisnis. Oleh karena itu, direkomendasikan agar pihak manajemen melakukan integrasi sistem informasi secara menyeluruh, memanfaatkan dashboard visualisasi data untuk monitoring real-time, serta mengadopsi pendekatan evaluasi TI dan model prediktif ini secara berkelanjutan demi mendukung strategi bisnis yang adaptif dan berbasis data.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bahtia, Y., Fajrillah, A. A. N., & Santosa, I. (2020). Analisis dan Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi BUMN pada Proses Pengelolaan Layanan Dan Pengelolaan Sekuriti Teknologi Informasi Menggunakan Cobit 2019 (Studi Kasus: PT Nindya Karya (persero)). *E-Proceeding of Engineering*, 7(2), 1–10.
- Baune, A., Pakaya, S. I., & Amali, L. M. (2022). Analisis Kinerja Keuangan Sebelum dan Selama Pandemi COVID-19 pada Perusahaan Sektor Pariwisata yang Terdaftar di BEI 2019-2020. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 5(1), 207–216.  
<https://doi.org/10.37479/jimb.v5i1.14731>
- Fadilah, N. M., Abdurrahman, L., & Mulyana, R. (2022). Pengukuran BSC TI Menggunakan Metrik Alignment Goals COBIT 2019 (Studi Kasus: Unit Business Complaint Handling Divisi Solution Delivery and Assurance PT XYZ). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(3), 880–893.  
<https://doi.org/10.29100/jupi.v7i3.3156>
- Fikri, A. M., Priastika, H. S., Octaraisya, N., Sadriansyah, S., & Trinawati, L. H. (2020). Rancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 2019 (Studi Kasus: PT XYZ). *Journal of Information Management*, 5(1), 1–14.  
<https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1410>
- Siahaan, A. P. U., Irsyad, M., Marsya, A., & Triyadi, M. D. (2024). Application Of Business Intelligence in Decision Support in Providing Assistance to Business Actors in Deli Serdang Regency Using the Decision Tree Algorithm. *Journal of Information Technology, Computer Science and Electrical Engineering*, 1(3), 210–214.
- Sutabri, T., Dinata, A., Majduddin, M., & Agustriani, N. H. P. (2024). Analisa Domain Operasional Untuk Pengukuran Tingkat Kematangan Tata Kelola Layanan E-Government Menggunakan Framework COBIT 2019 Pada Dinas Kominfo Kota Palembang. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 26(1), 38–47.  
<https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v26i1.3000>