

## Data Science Business Report

# House Price Prediction Nusantara Group

Diserahkan pada tanggal: 14 November 2024

Divisi Data

Nusantara Group

# General Information

Penyusun	Taufik Hidayah
Waktu pengerjaan	28 Oktober 2024 – 14 November 2024

## Executive Summary

- Clear and concise explanation of the business problem and solution  
Nusantara Group, sebagai perusahaan properti, ingin meningkatkan daya saing dan menarik lebih banyak pembeli. Namun, untuk mencapai hal ini, diperlukan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi harga rumah, seperti lokasi, jumlah kamar, luas bangunan, dan kondisi fisik rumah. Dengan memanfaatkan data dan membangun model prediksi, Nusantara Group dapat menentukan harga rumah yang lebih sesuai dengan nilai pasar. Proyek **House Price Prediction** ini membantu perusahaan memahami faktor-faktor utama dalam penetapan harga dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat.
- Key benefits and value proposition  
Proyek ini memberi Nusantara Group kemampuan untuk menetapkan harga yang kompetitif, menarik calon pembeli dengan harga yang sesuai nilai pasar, dan meningkatkan efektivitas pemasaran. Dengan model prediksi, perusahaan dapat menargetkan segmen pasar yang tepat, mengoptimalkan kampanye pemasaran, dan meningkatkan nilai jual rumah berdasarkan faktor yang diminati pembeli. Hal ini tidak hanya menambah daya saing Nusantara Group, tetapi juga memberikan pelanggan pilihan harga yang lebih adil dan transparan.
- Quantifiable results and ROI  
Proyek ini diharapkan meningkatkan pendapatan perusahaan sebesar 15% pada akhir tahun 2024 dengan mengoptimalkan harga dan strategi pemasaran. Efektivitas pemasaran juga ditargetkan naik hingga dua kali lipat pada kuartal pertama tahun 2025, sementara kepuasan pelanggan diproyeksikan mencapai 97% pada akhir 2024. Model prediktif yang dibangun menunjukkan akurasi yang tinggi dengan nilai kesalahan rata-rata (MAE) di bawah 5% dari harga rata-rata rumah, yang menunjukkan nilai prediksi yang andal. Peningkatan ini diharapkan memberikan ROI yang signifikan dengan

mendorong lebih banyak penjualan rumah dan kepuasan pelanggan yang lebih tinggi.

## Business Impact

- How the project aligns with business goals and objectives

Proyek **House Price Prediction** ini mendukung langsung tujuan Nusantara Group untuk meningkatkan pendapatan, efektivitas pemasaran, dan kepuasan pelanggan. Dengan memahami faktor-faktor utama yang memengaruhi harga rumah, Nusantara Group dapat menetapkan harga yang lebih tepat dan relevan dengan kondisi pasar, yang pada akhirnya membantu perusahaan menarik lebih banyak pembeli dan meningkatkan penjualan. Proyek ini juga memungkinkan perusahaan membuat strategi pemasaran yang lebih terfokus untuk menjangkau segmen pasar potensial, selaras dengan target peningkatan efektivitas pemasaran dan peningkatan kepuasan pelanggan.

- Expected improvements in efficiency, cost-effectiveness, or revenue

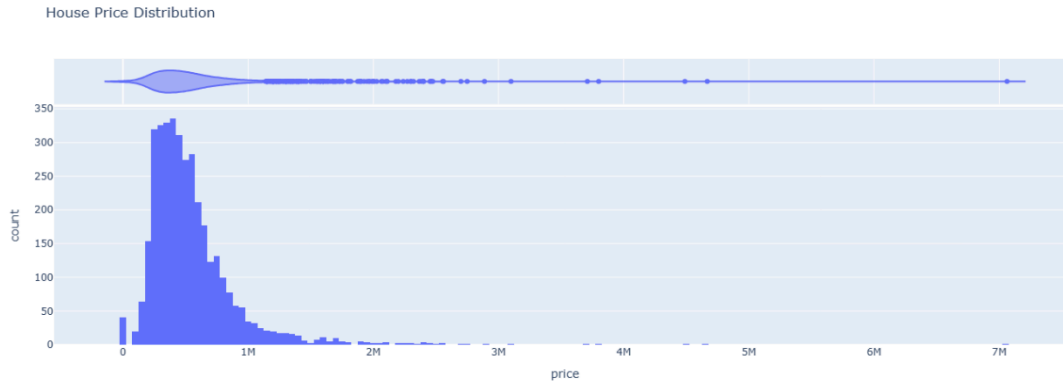
Dengan model prediktif yang akurat, Nusantara Group dapat mempercepat dan menyederhanakan proses penetapan harga, mengurangi ketergantungan pada analisis manual yang memakan waktu dan biaya. Penentuan harga yang tepat sejak awal mengurangi kemungkinan diskon atau promosi besar-besaran untuk menjual rumah, yang menghemat biaya pemasaran. Selain itu, target peningkatan pendapatan sebesar 15% dapat dicapai melalui harga yang lebih kompetitif dan daya tarik rumah yang lebih sesuai dengan preferensi pembeli. Efektivitas pemasaran yang meningkat dua kali lipat juga diharapkan mengurangi biaya akuisisi pelanggan dan meningkatkan ROI dari setiap kampanye pemasaran.

- Potential competitive advantages

Memanfaatkan analisis data dan model prediktif yang andal, Nusantara Group memperoleh wawasan yang lebih dalam mengenai harga pasar, yang memberikan keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang masih mengandalkan pendekatan tradisional. Keakuratan model ini memungkinkan perusahaan untuk menetapkan harga yang menarik bagi pembeli tanpa mengorbankan margin keuntungan, memberikan pilihan harga yang transparan dan adil. Selain itu, strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran membuat Nusantara Group mampu memikat pembeli yang tertarik pada fitur spesifik, meningkatkan citra perusahaan sebagai penyedia properti yang sesuai kebutuhan pelanggan dan lebih responsif terhadap perubahan pasar.

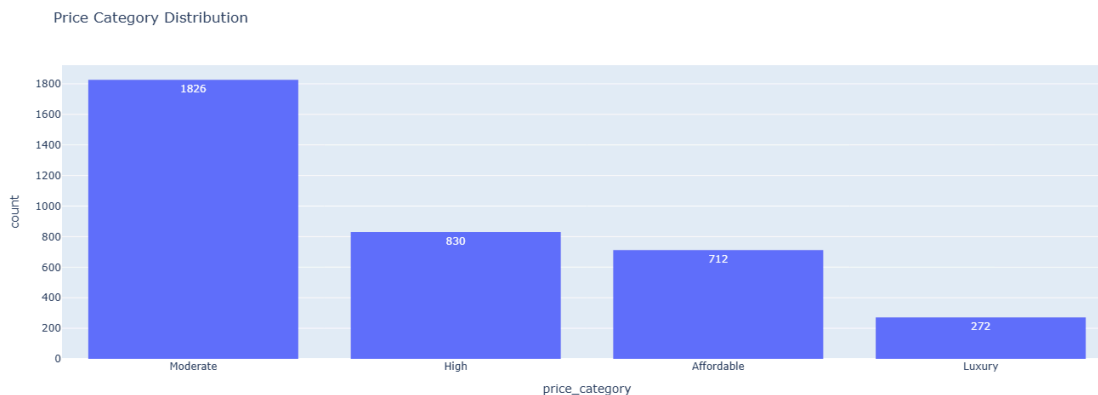
# Data-Driven Insights

- Key findings and insights derived from the data

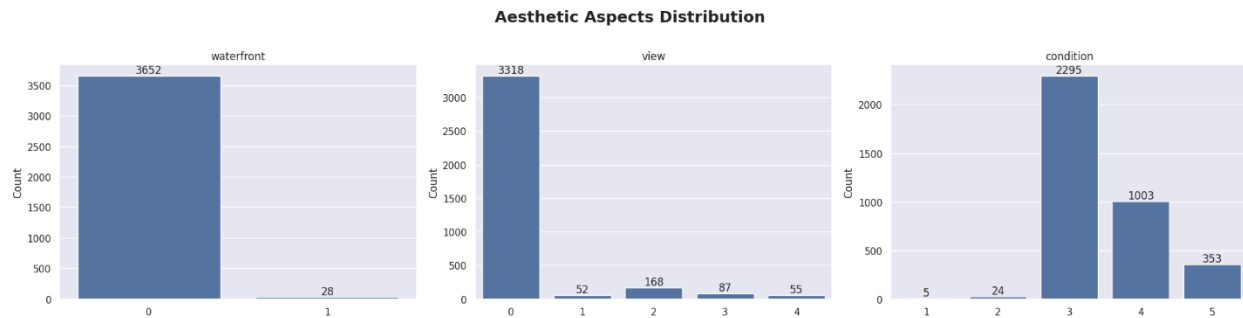


Pada grafik di atas menunjukkan bahwa distribusi data cenderung di rentang harga 100,000 - 1,000,000, dan harga maksimal sekitar 7,000,000. Untuk memudahkan perusahaan dalam memasarkan rumah tersebut, dilakukan pengelompokan rumah berdasarkan harga sebagai berikut:

- Affordable, Rumah dengan harga di bawah 300,000, yang umumnya ditemukan di daerah pedesaan.
- Moderate, Rumah dengan harga antara 300,000 hingga 600,000, biasanya berada di area pinggiran kota atau wilayah di luar pusat kota.
- High, Rumah dengan harga antara 600,000 hingga 1,000,000, mencerminkan rumah kelas menengah di area perkotaan.
- Luxury, Rumah dengan harga di atas 1,000,000, yang sering dijumpai di pusat kota urban seperti Seattle, Bellevue, dan Kirkland.

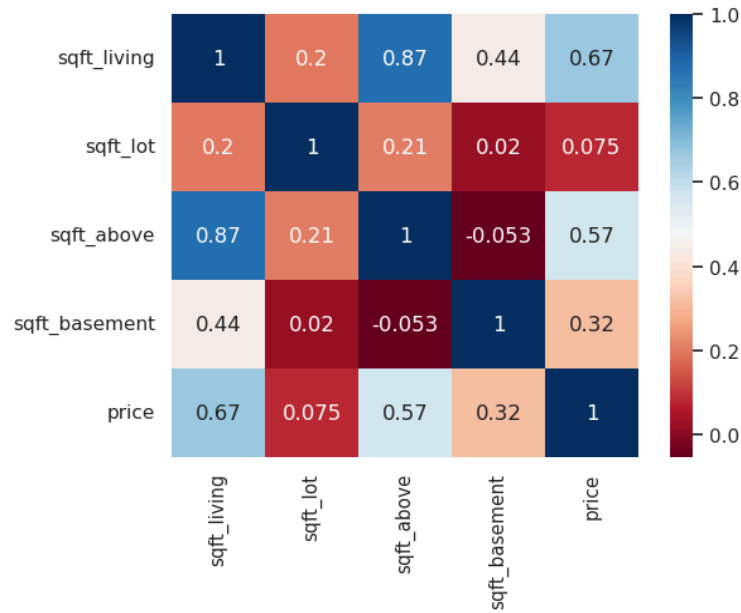


Rumah yang banyak tersedia yaitu tipe moderate dengan rentang harga 300,000-600,000, dan yang paling sedikit adalah tipe luxury dengan rentang harga di atas 1,000,000. Hal ini tentu membantu perusahaan Nusantara Group untuk mencari target market yang tepat dengan stok rumah yang banyak tersedia.

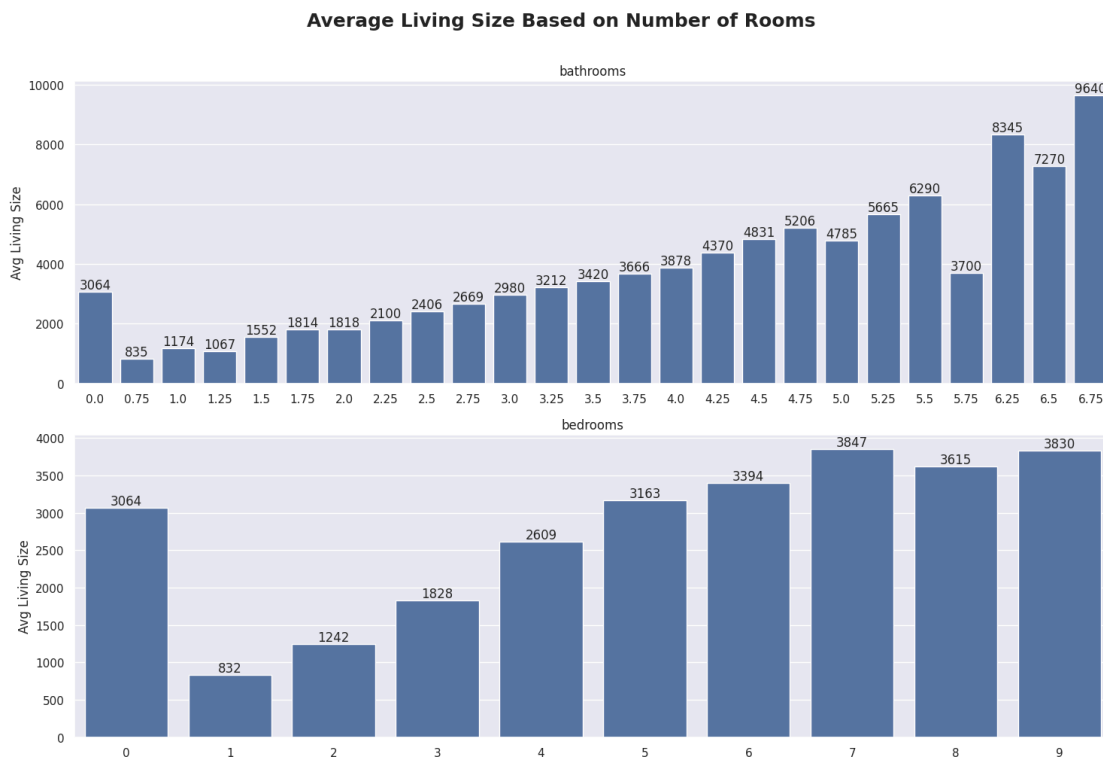


Hanya 28 rumah yang memiliki view ke perairan, padahal rentang view seharusnya 1-5, sehingga penampilan pada aspek ini tidak terlalu diperhatikan bagi pembeli. Kurang dari 1%, 29 rumah memiliki kondisi atau keadaan rumah dibawah 3 dari skala 1-5, hal ini berarti rumah pada dataset perusahaan memiliki standar kondisi yang bagus. Hal ini menandakan kondisi rumah sangat diperhatikan oleh Nusantara Group ketika akan menjual rumah.





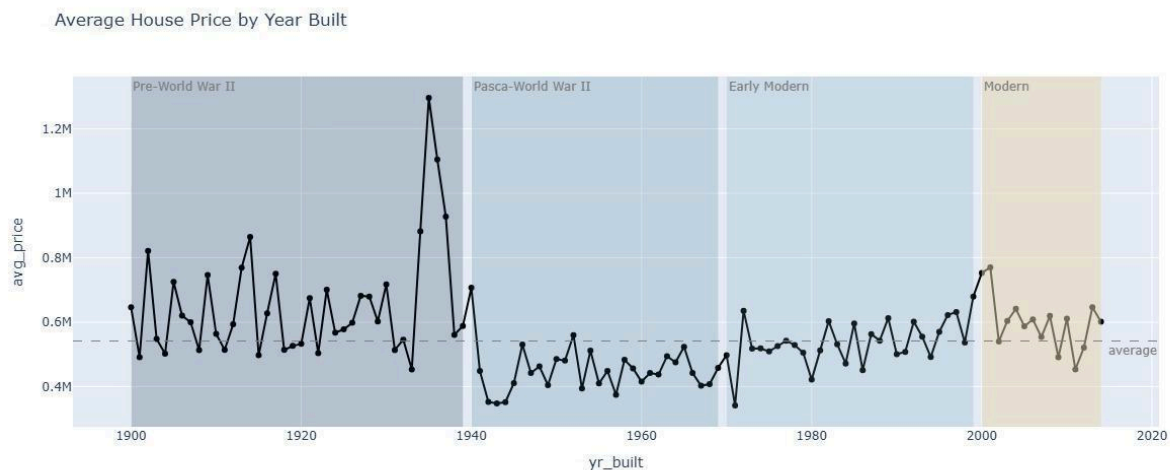
Variabel price (harga) memiliki hubungan positif yang kuat dengan sqft\_living (luas bangunan) dan hubungan positif yang sedang dengan sqft\_above (luas lantai atas). Hal ini didukung dengan sebaran data pada scatter plot yang menunjukkan semakin luas sqft\_living dan sqft\_above, harga relatif naik.



Terdapat rumah yang memiliki luas rata-rata bangunan sebesar 3064 padahal tidak memiliki kamar mandi, melebihi rata-rata luas bangunan yang memiliki 3.5 kamar mandi. Dan terdapat rumah yang memiliki luas rata-rata bangunan sebesar 3064 padahal tidak memiliki kamar tidur, melebihi rata-rata luas bangunan yang memiliki kamar tidur sebanyak 4 kamar tidur.

bedrooms == 0				
	bedrooms	bathrooms	sqft_living	...
1991	0	0.00	3064	...
bathrooms == 0				
	bedrooms	bathrooms	sqft_living	...
1991	0	0.00	3064	...

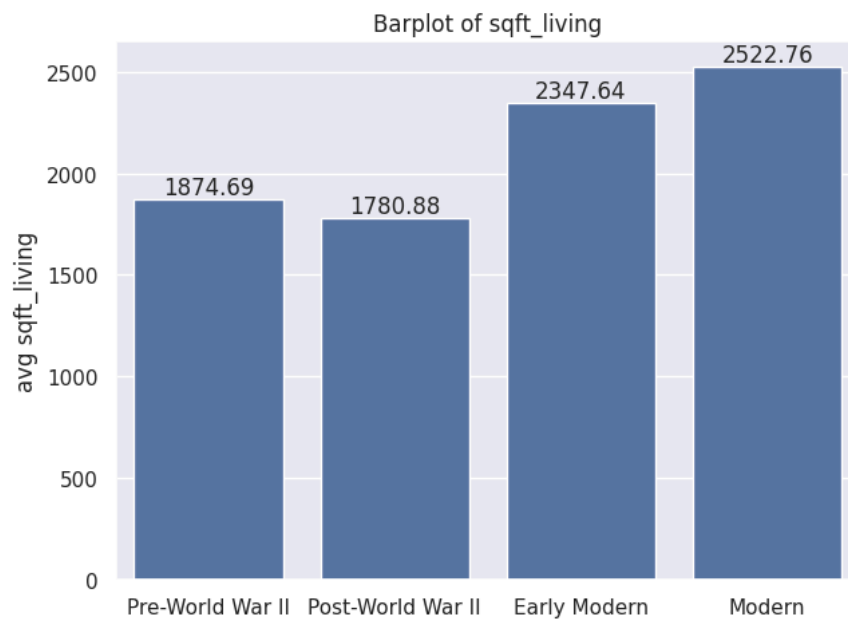
Setelah ditelusuri ternyata rumah yang tidak memiliki kamar mandi dan kamar tidur adalah data yang sama dengan harga rumah 1,095,000 diatas rata-rata (sekitar 500,000). Sqft\_living dan sqft\_size juga hanya dibagi dengan dirinya sendiri, sehingga mendapatkan grafik yang tinggi yaitu sebesar 3064.



Untuk memudahkan, dilakukan kategorisasi berdasarkan tahun dibangunnya rumah yaitu:

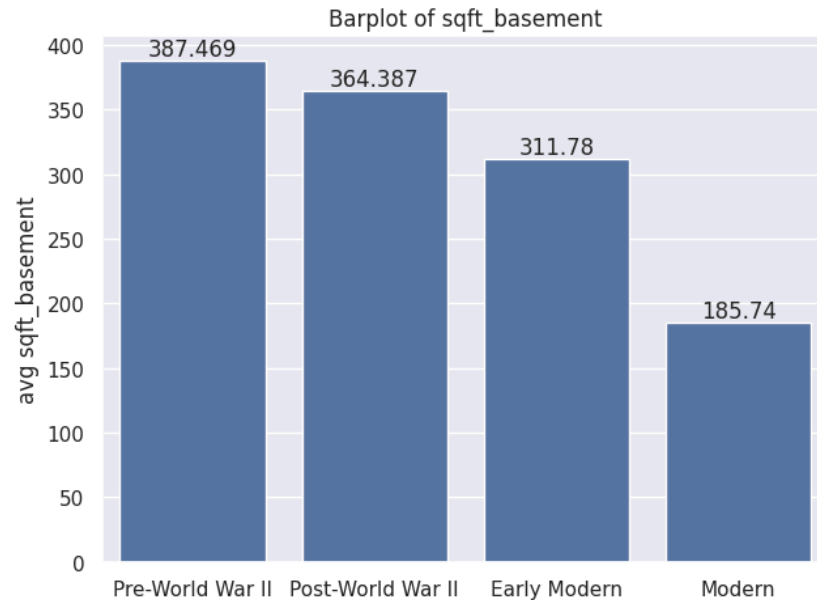
- 1900–1939: Era Pra-Perang Dunia II – Rumah dari era ini biasanya memiliki arsitektur klasik dan fitur tradisional yang khas.
- 1940–1969: Era Pasca-Perang Dunia II – Rumah yang dibangun pada masa ini sering kali menunjukkan gaya suburban dan konstruksi massal, seiring dengan pertumbuhan populasi dan kebutuhan perumahan yang meningkat setelah perang.

- 1970–1999: Era Modern Awal – Rumah dari era ini mulai menunjukkan perkembangan dalam teknologi konstruksi dan material bangunan, meskipun belum banyak menerapkan teknologi hemat energi yang canggih.
- 2000–2014: Era Modern – Pada periode ini, rumah sering kali dibangun dengan teknologi terbaru, desain yang lebih efisien energi, dan material yang ramah lingkungan.

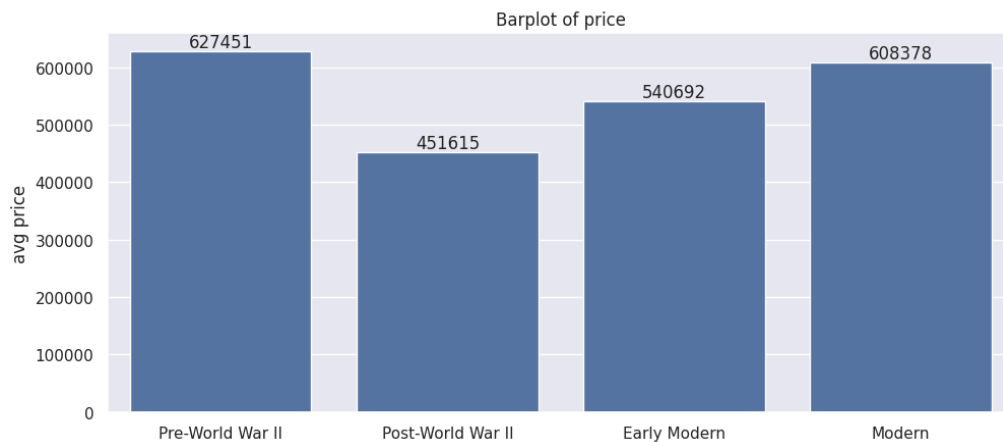


Rumah dengan gaya arsitektur klasik (pre-world war II) memiliki banyak harga rata-rata per tahun diatas harga rata-rata keseluruhan. Sebaliknya, pada rumah dengan gaya arsitektur masal (post-world war II) memiliki rata-rata per tahun cenderung berada dibawah rata-rata keseluruhan. Terdapat anomali pada rata-rata luas bangunan, di era pre-world war II lebih luas rata-rata bangunannya dibandingkan era setelahnya. Padahal di era early modern dan modern semakin meningkat.

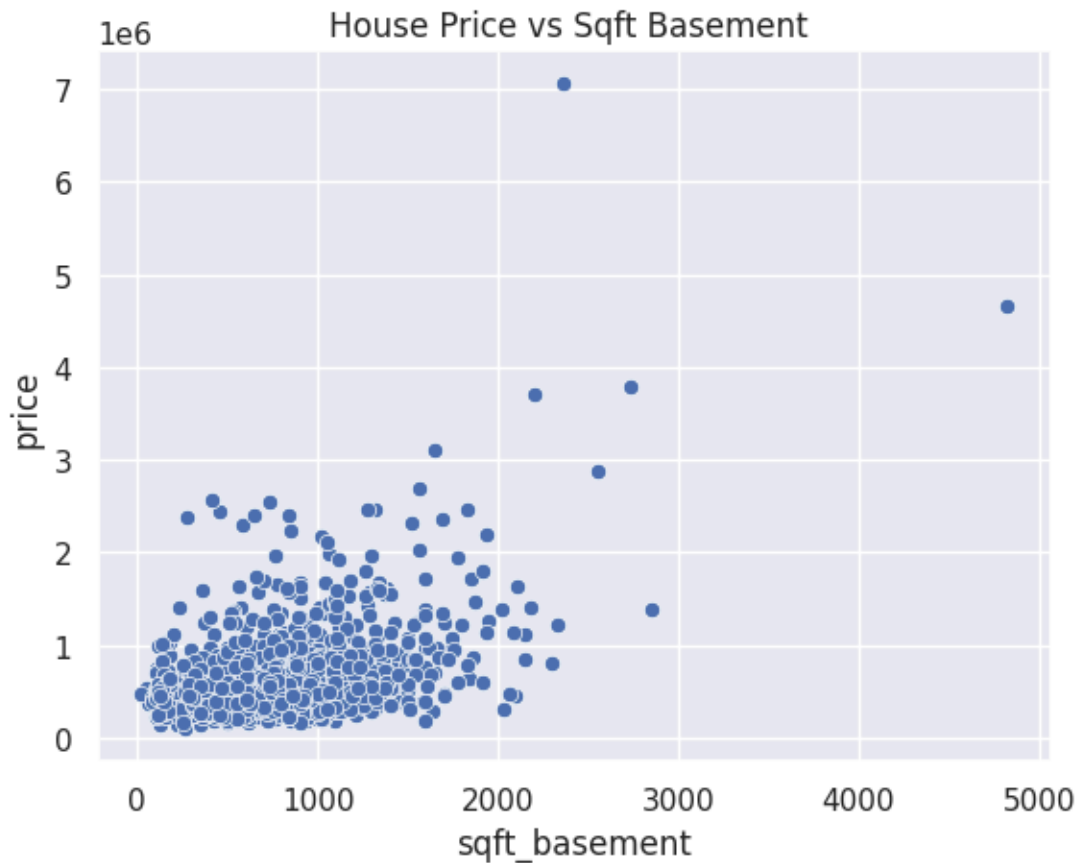




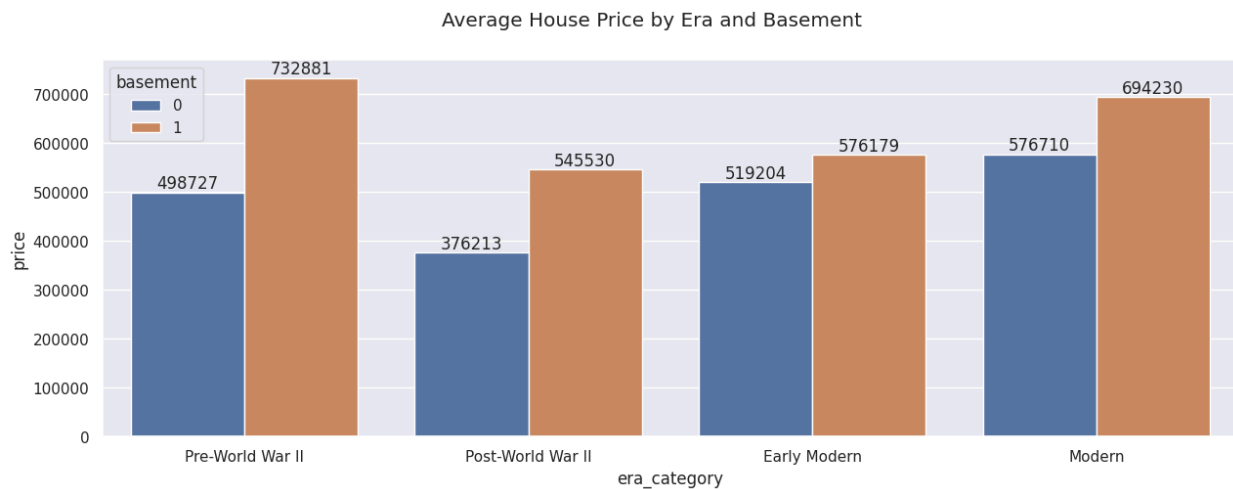
Tidak hanya itu, luas basement dari era pre-world war II hingga era modern mengalami penurunan. Hal ini mungkin terjadi karena fungsi basement di era pre-world war II dapat digunakan sebagai tempat berlindung dan persembunyian.



Rata-rata harga rumah dari setiap era pun mengalami peningkatan, kecuali pre-world war II. Bangunan yang sudah lama, tapi memiliki rata-rata harga yang sangat tinggi dari semua era setelahnya. Ini dapat terjadi karena rumah di era tersebut memberi kesan klasik dengan berbagai keunikan di dalam rumah tersebut.

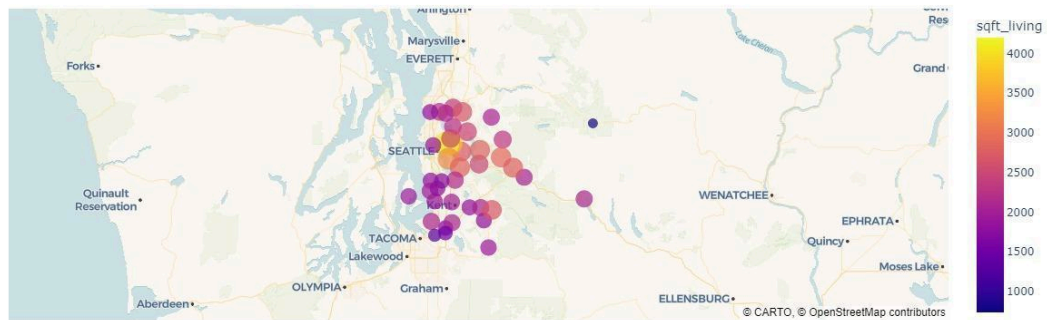


Pada persebaran data di atas, basement yang semakin luas relatif meningkatkan harga jual rumah.



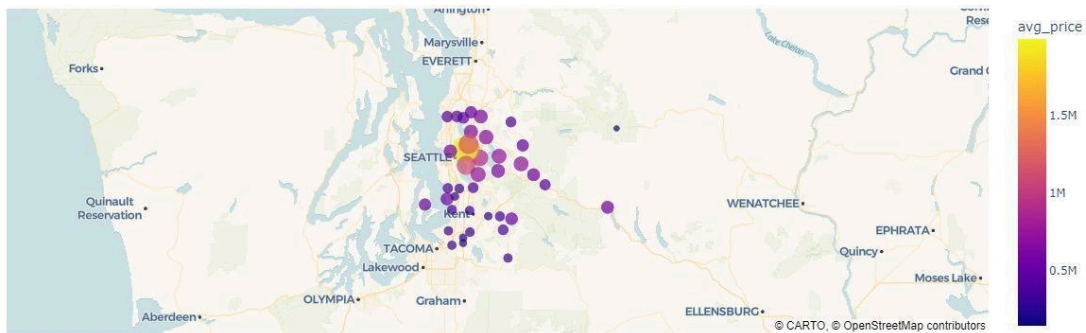
Grafik ini mendukung informasi sebelumnya, bahwa rumah yang memiliki basement rata-rata harganya lebih mahal dibandingkan dengan rumah yang tidak memiliki basement di semua era yang ada.

Average Living Size by City



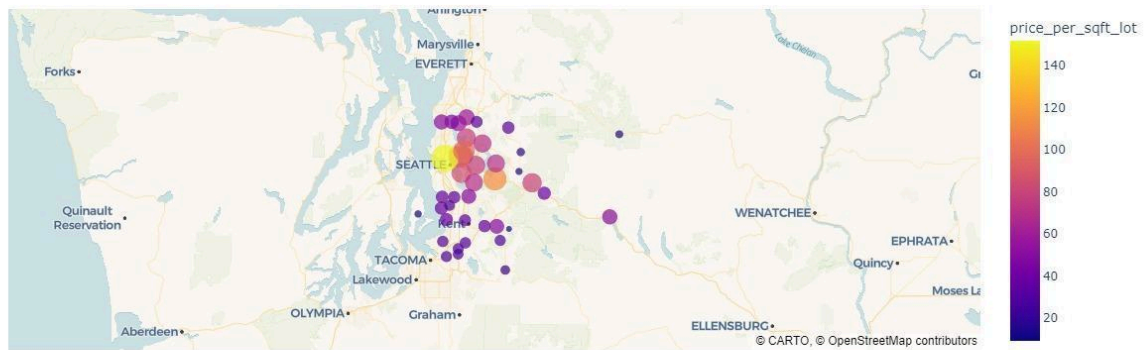
Rata-rata luas bangunan yang paling tinggi berada di Medina, ditandai dengan scatter berwarna kuning. Sedangkan Seattle yang terbilang rendah rata-rata luas bangunannya.

Average House Price by City



Medina juga mendominasi rata-rata harga rumah yang paling tinggi, ini dikarenakan luas bangunan yang menjadi salah satu faktor utama naiknya harga rumah.

Average Price per Sqft Lot by City



Menariknya, harga rumah per kapling di kota Seattle lebih mahal dibandingkan kota lainnya, termasuk Medina yang harga rata-rata rumahnya paling tinggi.

- How these insights informed the solution and decision-making

Wawasan yang diperoleh dari data telah memungkinkan perusahaan untuk mengambil langkah strategis berikut, guna meningkatkan efisiensi pemasaran dan mendukung keputusan bisnis:

1. Penetapan Target Pasar Berdasarkan Rentang Harga Rumah

Analisis menunjukkan bahwa rentang harga rumah yang dominan adalah \$100,000 hingga \$1,000,000, dengan mayoritas properti berada di kategori moderate (rentang \$300,000–\$600,000). Berdasarkan data ini, Nusantara Group dapat lebih fokus memasarkan rumah di kategori moderate kepada segmen pasar yang paling potensial, seperti keluarga menengah atau pembeli pertama.

2. Penerapan Standar Kondisi Rumah

Sebagian besar rumah dalam data memiliki kondisi yang baik, dengan nilai rata-rata 3 dari skala 1–5. Hal ini memberikan keunggulan kompetitif bagi Nusantara Group dalam menawarkan properti yang layak huni kepada calon pembeli. Dengan mempertahankan standar ini, perusahaan dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap kualitas rumah yang dijual.

3. Strategi Pemasaran untuk Rumah Customizable

Rumah unik tanpa kamar tidur dan kamar mandi, yang berlokasi di pusat Seattle, memiliki harga tinggi dan termasuk kategori luxury house. Properti ini, dengan desain 3,5 lantai dan struktur yang customizable, cocok untuk dijadikan peluang investasi di industri usaha, seperti coworking space atau galeri. Nusantara Group dapat menonjolkan fleksibilitas tata ruang sebagai daya tarik utama dalam memasarkan properti ini kepada pengusaha atau investor.

#### 4. Analisis Tren Sejarah Pembangunan Rumah

Grafik garis menunjukkan pola harga berdasarkan tahun pembangunan rumah yaitu Rumah yang dibangun pada rentang 1900–1939 memiliki harga relatif lebih tinggi dibandingkan rata-rata. Sebaliknya, rumah yang dibangun pada rentang 1940–1960 memiliki harga relatif lebih rendah. Informasi ini memberikan wawasan bagi Nusantara Group untuk mempertimbangkan nilai historis dalam menetapkan harga rumah, terutama untuk properti yang lebih tua tetapi memiliki daya tarik klasik atau antik.

#### 0. Fokus pada Rumah dengan Basement

Data menunjukkan bahwa rumah dengan basement cenderung memiliki harga lebih tinggi dibandingkan yang tanpa basement. Sebagian besar rumah ini adalah properti klasik dari era pra-Perang Dunia II, yang menambah daya tarik historis. Nusantara Group dapat menekankan fitur basement ini sebagai nilai tambah saat memasarkan properti, terutama kepada pembeli yang mencari rumah dengan karakteristik unik dan utilitas tambahan.

#### 0. Strategi pemasaran rumah di Seattle dan Medina

Harga rumah yang paling tinggi berada di Seattle, meskipun harga rata-rata rumah yang paling mahal berada di Medina. Dengan pemahaman ini, Nusantara Group dapat lebih memfokuskan strategi penjualannya pada rumah yang terletak di Seattle, khususnya rumah dengan lahan luas. Properti seperti ini memiliki potensi besar untuk mendatangkan keuntungan karena harga jual per kavlingnya yang tinggi. Selain itu, properti di Seattle menawarkan nilai tambah berupa lokasi strategis di pusat aktivitas ekonomi, budaya, dan transportasi di negara bagian Washington. Rumah dengan lahan luas di Seattle juga cocok untuk dijadikan proyek pengembangan, seperti pembangunan properti multi-unit, karena tingginya permintaan akan hunian di kota ini. Di sisi lain, Medina, meskipun memiliki rata-rata harga rumah yang lebih tinggi, dapat ditargetkan untuk pasar premium yang mencari properti eksklusif. Properti di Medina bisa dipasarkan dengan menonjolkan keunikan seperti privasi, lingkungan yang tenang, serta akses ke fasilitas kelas atas. Dengan strategi yang tersegmentasi ini, Nusantara Group dapat memaksimalkan keuntungan dari dua pasar berbeda:

- o Seattle: Fokus pada volume penjualan dan pengembangan properti di kawasan urban dengan permintaan tinggi.
- o Medina: Fokus pada pemasaran properti premium dengan pendekatan personalisasi kepada pembeli kelas atas. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan potensi keuntungan dari properti di dua wilayah yang strategis namun memiliki karakteristik pasar yang berbeda.

- Examples of specific business problems addressed

## Solution Overview

- High-level description of the data science model or approach

Model memanfaatkan data spesifikasi rumah, seperti luas tanah, jumlah kamar, lokasi, dan waktu pembangunan, untuk memprediksi harga rumah. Dengan algoritma regression, model ini mampu:

- Memprediksi harga rumah berdasarkan spesifikasi tertentu.
- Mengelompokkan rumah ke dalam kategori yang relevan, misalnya berdasarkan era pembangunannya atau kelas harga.
- Menemukan detail rumah yang dapat mempengaruhi harga

Model ini memberikan pendekatan yang komprehensif untuk memanfaatkan data secara efektif guna mendukung pengambilan keputusan strategis dalam bisnis properti.

- How the solution works and its benefits

Model ini bekerja dengan menggunakan data spesifikasi rumah, termasuk informasi penting seperti luas tanah, jumlah kamar, lokasi, dan waktu pembangunan, untuk memprediksi harga rumah berdasarkan spesifikasi yang dimasukkan dan mengelompokkan rumah ke dalam kategori tertentu, seperti era pembangunan atau kelas harga, untuk memudahkan analisis pasar dan pengelompokan properti.

Solusi ini memberikan manfaat langsung bagi Nusantara Group, seperti, memungkinkan strategi penetapan harga yang lebih presisi dan kompetitif. Mempermudah identifikasi segmen pasar yang sesuai dengan setiap kategori properti.

Memberikan informasi yang terstruktur untuk membantu perusahaan menawarkan rumah yang sesuai dengan preferensi calon pembeli, sehingga meningkatkan efisiensi pemasaran dan tingkat keberhasilan penjualan.

- Key features and functionalities

Model ini memiliki beberapa fitur utama yang mendukung efisiensi dan akurasi, di antaranya yaitu Prediksi harga rumah yang akurat dimana hal ini membantu Nusantara Group menentukan harga optimal untuk rumah yang dijual berdasarkan spesifikasinya, sehingga sesuai dengan nilai pasar. Kategorisasi rumah berdasarkan era Pembangunan hal ini memberikan wawasan tambahan untuk analisis tren harga dari waktu ke waktu, memudahkan perusahaan dalam mengelompokkan properti sesuai kebutuhan pasar. Filter spesifikasi rumah berdasarkan harga dimana memungkinkan

pencarian rumah dengan kriteria spesifik, seperti jumlah kamar tertentu dalam rentang harga tertentu, sehingga mempercepat proses pencocokan produk dengan kebutuhan pembeli

## Results and Outcomes

- Quantifiable results

Setelah dilakukan eksplorasi data dan penerapan model prediksi, didapatkan hasil-hasil sebagai berikut:

- Rekomendasi harga rumah yang lebih akurat berdasarkan spesifikasi tertentu, sehingga memudahkan perusahaan dalam menetapkan harga yang kompetitif dan sesuai nilai pasar.
- Kategorisasi rumah yang sesuai, seperti kategori luxury, moderate, atau affordable, berdasarkan analisis faktor-faktor utama yang mempengaruhi harga.
- Identifikasi variabel yang mempengaruhi harga rumah, seperti lokasi, keberadaan basement, dan era pembangunan, memberikan wawasan tambahan untuk mendukung keputusan strategis perusahaan.

- Case studies or examples of real-world impact

Beberapa hasil nyata dari penerapan model yang telah dilakukan:

- Properti Unik di Kota Seattle dimana rumah dengan luas bangunan dan lantai atas jauh di atas rata-rata, meskipun tanpa kamar tidur dan kamar mandi, tetap memiliki harga tinggi karena lokasinya strategis. Rumah ini masuk kategori luxury house dan cocok untuk peluang investasi seperti properti customizable.
- Properti Berharga Rendah di Issaquah ditemukan rumah besar di Issaquah yang memiliki harga jual rendah karena sering terdampak bencana banjir. Informasi ini membantu Nusantara Group untuk mempertimbangkan risiko geografis dalam strategi pemasaran.

- ROI analysis and cost-benefit assessment

Hasil perhitungan ROI ini didasarkan pada proyeksi yang dihasilkan dari model prediksi harga rumah menggunakan algoritma XGBoost Tuned Pertama. Asumsi yang digunakan dalam perhitungan ini melibatkan data historis sebanyak 3,680 rumah dengan rata-rata harga sebesar Rp 541,631,260. Keuntungan dan efisiensi yang diproyeksikan dihitung berdasarkan performa model serta dampaknya terhadap strategi bisnis perusahaan. Meskipun angka ini bersifat estimasi, pendekatan ini memberikan gambaran realistis tentang potensi manfaat yang dapat diperoleh perusahaan dari implementasi model ini.

Untuk menghitung ROI (Return on Investment), kita akan menggunakan formula berikut:

$$ROI = \frac{\text{Total Keuntungan} - \text{Total Biaya}}{\text{Total Biaya}} \times 100\%$$

Langkah-Langkah Perhitungan:

a. Total Biaya

Pengambilan data	Rp. 100 juta
Sewa server	Rp. 2 juta per bulan x 12 bulan = 24 juta
Pengembangan algoritma	Rp. 50 juta
Pelatihan dan pengembangan tim	Rp 30 juta
Lisensi software	Rp. 15 juta
Total	Rp. 219 juta

b. Keuntungan yang diproyeksikan

Jumlah rumah dalam dataset	3,680
Harga rata-rata rumah	Rp 541,631,260
Proyeksi peningkatan pendapatan per property (12% - 15%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendapatan tambahan per rumah = <math>541,631,260 \times 0.12 = \text{Rp}64,995,751</math></li> <li>Pendapatan tambahan per rumah = <math>541,631,260 \times 0.15 = \text{Rp}81,244,689</math></li> </ul>
Keuntungan total (12% - 15%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keuntungan total = <math>3,680 \times 64,995,751 = \text{Rp}239,183,363,680</math></li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keuntungan total = <math>3,680 \times 81,244,689 = \text{Rp}298,980,452,320</math></li> </ul>
--	--

c. ROI

- Perhitungan ROI untuk 12%:

$$ROI = \frac{239,183,363,680 - 219,000,000}{219,000,000} \times 100\%$$

$$ROI = 109,204.89\%$$

- Perhitungan ROI untuk 15%:

$$ROI = \frac{298,980,452,320 - 219,000,000}{219,000,000} \times 100\%$$

$$ROI = 136,556.86\%$$

Ini berarti bahwa jika perusahaan berhasil meningkatkan pendapatan sebesar 12%, tingkat pengembalian investasi yang dihasilkan diperkirakan mencapai 109,204.89%. ROI yang sangat tinggi ini menunjukkan bahwa investasi tersebut memberikan keuntungan yang signifikan relatif terhadap modal yang diinvestasikan. Dalam hal ini, jika pendapatan meningkat sebesar 15%, proyeksi ROI adalah sebesar 136,556.86%. Nilai ini menunjukkan bahwa pengembalian investasi menjadi lebih besar seiring peningkatan pendapatan

**Catatan:** ROI ini menunjukkan keuntungan yang sangat besar karena asumsi skala dan nilai dari properti dalam dataset. Penting untuk mengevaluasi angka ini secara realistis jika ada tambahan biaya atau variabel lain yang belum diperhitungkan.

## Next Steps and Future Opportunities

- Recommendations for further action or expansion

Berdasarkan hasil eksplorasi data dan model yang telah dibangun, sejumlah wawasan penting diperoleh mengenai karakteristik rumah berdasarkan harga, seperti pengkategorian rumah ke dalam kelas harga Luxury, High, Moderate, dan Affordable, serta faktor-faktor yang mempengaruhi harga rumah. Meskipun hasil model sudah memberikan insight berharga, nilai MAE (Mean Absolute Error) yang dihasilkan masih lebih dari 5% dari rata-rata harga rumah, yakni sekitar 16%. Oleh karena itu, beberapa langkah perlu dilakukan untuk meningkatkan performa model, antara lain:

- Menambahkan data properti dari kota Issaquah dan Tukwila yang memiliki karakteristik harga rumah rendah. Di Issaquah, faktor bencana alam perlu dipertimbangkan, sedangkan di Tukwila harga rata-rata yang rendah mempengaruhi prediksi. Penyesuaian data dengan menambahkan properti Luxury dari kota-kota tersebut dapat membantu memperbaiki akurasi prediksi harga rumah.
  - Memperbaiki error ekstrem yang terjadi pada harga rumah sangat rendah dan sangat tinggi dengan menambah data properti pada dua kategori harga tersebut.
- Potential areas for future data science initiatives

Ke depannya, perusahaan dapat mengembangkan lebih lanjut inisiatif data science dengan fokus pada:

    - Penyempurnaan model prediksi yaitu mengoptimalkan model dengan teknik atau algoritma baru, serta memperkaya dataset dengan properti dari berbagai kota dan dengan harga ekstrem, guna meminimalkan kesalahan prediksi pada harga yang sangat tinggi atau sangat rendah.
    - Pengembangan model berbasis konteks local dengan menganalisis faktor-faktor eksternal seperti bencana alam yang mempengaruhi harga rumah di kota-kota tertentu, dan menggunakan informasi ini untuk memperbaiki akurasi prediksi harga rumah di berbagai daerah.
    - Eksplorasi teknik analitik lanjutan dengan menggunakan teknik machine learning lainnya untuk memperbaiki kesalahan model, seperti menggunakan model ensemble atau deep learning yang lebih kompleks untuk menangani berbagai faktor yang mempengaruhi harga rumah.
  - Ongoing monitoring and evaluation plan

Untuk memastikan bahwa model prediksi harga rumah tetap relevan dan akurat, rencana pemantauan dan evaluasi yang berkelanjutan perlu diterapkan, meliputi:

- Evaluasi model secara berkala hal ini melakukan evaluasi berkala terhadap model untuk memastikan akurasi, dengan memantau error yang terjadi dan menyesuaikan data atau model sesuai kebutuhan.
- Pengumpulan data lebih lanjut di mana mengumpulkan data baru dari area dengan harga rumah ekstrem, serta memasukkan lebih banyak informasi terkait faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi harga, untuk mengurangi bias pada prediksi harga rumah.
- Meningkatkan kolaborasi antar tim yaitu menyusun tim yang berfokus pada analisis dan pengembangan model untuk terus meningkatkan hasil prediksi dan memastikan penerapan yang tepat dari data science ke dalam strategi bisnis perusahaan.