



ANALISIS DATA REAL ESTATE PORTUGAL DAN STRATEGI PENINGKATAN PENJUALAN

Dataset: Real Estate Listings in Portugal



LATAR BELAKANG

Kota-kota di Portugal mengalami perkembangan pesat dalam sektor perumahan. Sebagai seorang analis di perusahaan real estate, tugas Anda adalah mengidentifikasi peluang, tantangan, dan membuat rekomendasi strategis untuk meningkatkan profitabilitas perusahaan berdasarkan tren dan pola data perumahan.

TUJUAN BISNIS

Perusahaan ingin meningkatkan penjualan properti dengan harga yang sesuai target pasar serta memahami faktor-faktor yang paling memengaruhi harga jual di berbagai kota di Portugal.

PROBLEM STATEMENT

Bagaimana cara **meningkatkan penjualan** properti di Portugal sebesar **10%** dalam **6 bulan** dengan menganalisis **tren pasar** dan memahami **variabel kunci** yang **mempengaruhi harga jual** properti?



PENJABARAN MASALAH

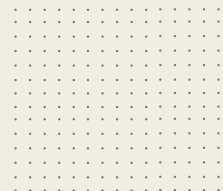
Analisis SMART

- **Specific:** Meningkatkan penjualan properti dengan menganalisis tren pasar serta variabel yang mempengaruhi harga jual properti.
- **Measurable:** Mencapai kenaikan penjualan sebesar 10% dalam 6 bulan.
- **Achievable:** Dengan data lengkap mengenai harga, lokasi, tipe properti, dan detail listing properti lainnya untuk analisis segmen pasar yang paling menguntungkan dan menyesuaikan strategi marketing tiap lokasi dapat mengoptimalkan penjualan sebesar 10%.
- **Relevant:** Memahami tren, segmen pasar dan variabel penentu harga sangat penting untuk meningkatkan penjualan dan mengoptimalkan strategi pemasaran.
- **Time-bound:** Target peningkatan penjualan ini ditetapkan selama enam bulan, untuk menerapkan strategi berbasis data sehingga dapat mencapai kenaikan penjualan sebesar 10%.

Kesimpulan : Meningkatkan penjualan properti sebesar 10% dalam enam bulan melalui analisis tren, segmen pasar dan variabel penentu harga untuk mengoptimalkan strategi penjualan di pasar real estate Portugal.

KEY QUESTION & METRIK

1. **Bagaimana distribusi harga properti di Portugal, dan rentang harga yang paling banyak tersedia?**
 - **Metrik : Harga Rata-rata (Average Price)** → Mengukur rata-rata harga properti di dataset.
2. **District mana yang memiliki harga properti paling tinggi dan paling rendah?**
 - **Metrik : Harga Rata-rata per District** → Mengukur harga rata-rata di tiap district.
3. **Tipe properti apa yang paling banyak tersedia?**
 - **Metrik : Jumlah Listing per Tipe Properti** → Menghitung berapa banyak properti dari setiap tipe (Apartment, House, dll).
4. **Bagaimana pengaruh luas properti dan jumlah kamar terhadap harga properti?**
 - **Metrik : Rata-rata Harga berdasarkan Luas dan jumlah kamar**
5. **Bagaimana segmentasi harga pasar dalam 3 kategori low, medium, high?**
 - **Metrik : Membagi segmen harga properti ke dalam 3 kelompok: Low, Medium, High.**
6. **Apakah sertifikat energi (Energy Certificate) berpengaruh pada harga properti?**
 - **Metrik : Mengetahui apakah sertifikasi bisa dijadikan value-added saat promosi.**
7. **Apakah memiliki fasilitas parkir memengaruhi harga properti?**
 - **Metrik : Mengukur perbedaan harga antara properti yang memiliki parkir dan yang tidak.**



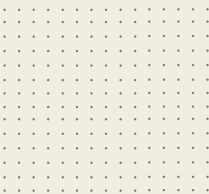
PENJELASAN DATASET & DATA CLEANING

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 135536 entries, 0 to 135535
Data columns (total 25 columns):
#   Column              Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Price               135236 non-null float64
1   District            135536 non-null object
2   City                135536 non-null object
3   Town                135534 non-null object
4   Type                135520 non-null object
5   EnergyCertificate   135522 non-null object
6   GrossArea           27638 non-null float64
7   TotalArea           127153 non-null float64
8   Parking             135342 non-null float64
9   HasParking          68215 non-null object
10  Floor               27929 non-null object
11  ConstructionYear    88021 non-null float64
12  EnergyEfficiencyLevel 67289 non-null object
13  PublishDate         29239 non-null object
14  Garage              67289 non-null object
15  Elevator            135504 non-null object
16  ElectricCarsCharging 67289 non-null object
17  TotalRooms          73244 non-null float64
18  NumberOfBedrooms    47041 non-null float64
19  NumberOfWC          57256 non-null float64
20  ConservationStatus  19292 non-null object
21  LivingArea          104952 non-null float64
22  LotSize             39583 non-null float64
23  BuiltArea           26617 non-null float64
24  NumberOfBathrooms   128700 non-null float64
dtypes: float64(12), object(13)
memory usage: 25.9+ MB
```

Berdasarkan df.info() pada dataset portugal_listings.csv yang belum dibersihkan ini, diketahui bahwa : terdapat 135.536 baris dan 25 kolom yang memuat informasi properti di Portugal, terdapat banyak missing values, dan kolom numerik yang salah format tipe data.

Tahapan data cleaning yang dilakukan :

- 1. Menghitung missing value dan presentase nya, drop kolom dengan missing value > 70%
- 2. Menghapus Baris dengan Missing Value pada kolom Price
- 3. Mengisi Missing Value
 - o numerik → diisi dengan median
 - o kategori → diisi dengan mode
- 4. Mengubah tipe data
 - o numerik → float/int
 - o kategori → object
 - o boolean → bool



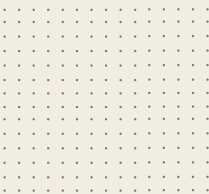
PENJELASAN DATASET & DATA CLEANING

```
df.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Index: 135236 entries, 0 to 135535
Data columns (total 19 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Price                                135236 non-null  float64
1   District                            135236 non-null  object
2   City                                135236 non-null  object
3   Town                                135236 non-null  object
4   Type                                135236 non-null  object
5   EnergyCertificate                    135236 non-null  object
6   TotalArea                            135236 non-null  float64
7   Parking                              135236 non-null  int64
8   HasParking                           135236 non-null  bool
9   ConstructionYear                     135236 non-null  int64
10  EnergyEfficiencyLevel                 135236 non-null  object
11  Garage                                135236 non-null  bool
12  Elevator                              135236 non-null  bool
13  ElectricCarsCharging                  135236 non-null  bool
14  TotalRooms                            135236 non-null  int64
15  NumberOfBedrooms                      135236 non-null  int64
16  NumberOfWC                            135236 non-null  int64
17  LivingArea                            135236 non-null  float64
18  NumberOfBathrooms                     135236 non-null  int64
dtypes: bool(4), float64(3), int64(6), object(6)
memory usage: 17.0+ MB
```

Penjelasan df.info() setelah data cleaning :

- Jumlah kolom berkurang dari 25 menjadi 19 kolom dan 135.236 baris
- tidak ada missing value
- tipe data sudah konsisten dan sesuai
- kolom yang digunakan dalam analisis data untuk menjawab key question dan memenuhi metrik, yaitu :
 1. Price & PriceRange
 2. District, Price & Type
 3. Type (Counta of Type)
 4. TotalArea (TotalAreaRange), NumberOfBedrooms (BedroomsRange), Price
 5. Price & PriceSegment
 6. EnergyCertificate & Price
 7. HasParking & Price



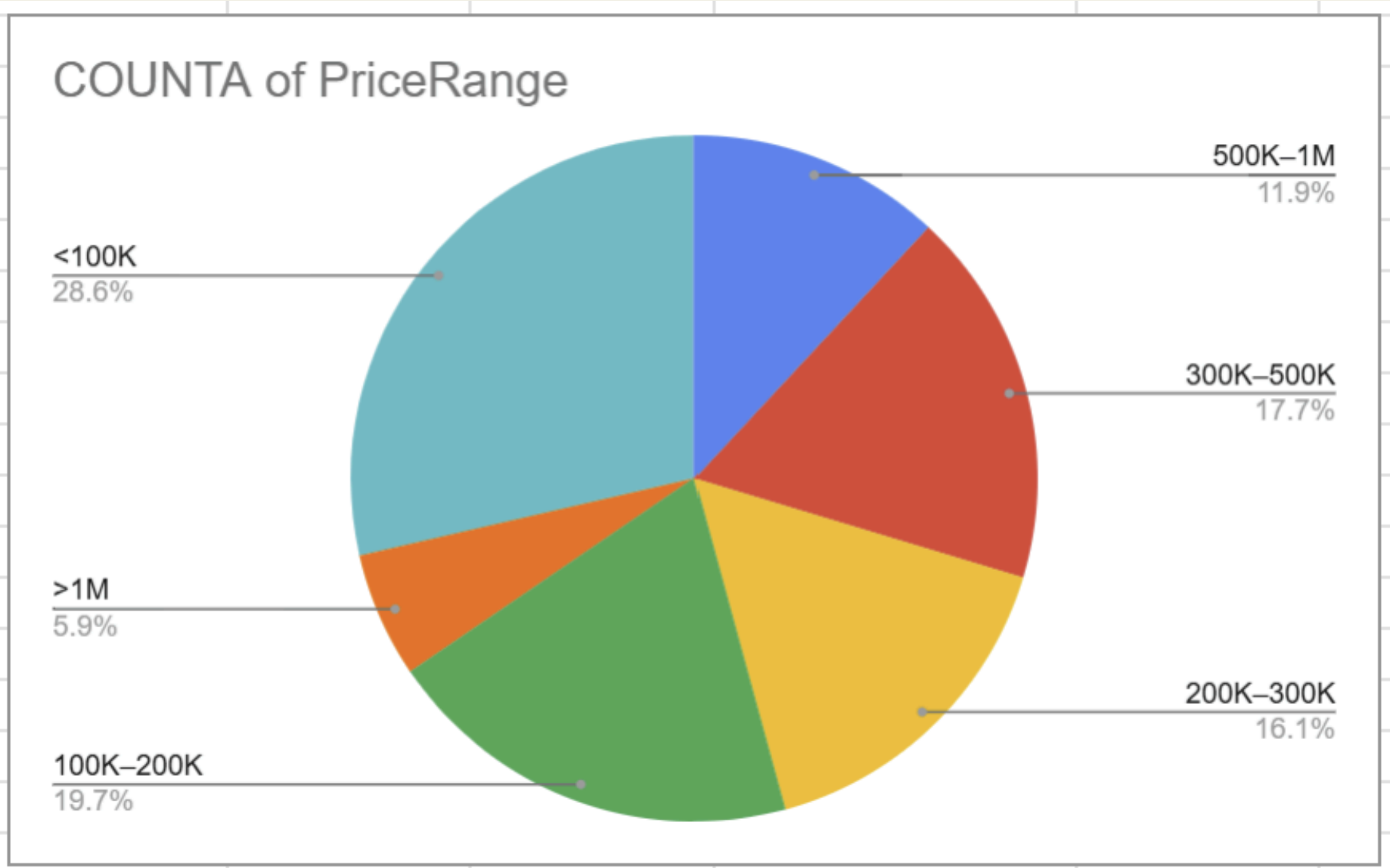
HASIL PENGOLAHAN DATA & INSIGHT

Key Question 1: Bagaimana distribusi harga properti di Portugal, dan rentang harga yang paling banyak tersedia?
Metrik : Harga Rata-rata (Average Price) → Mengukur rata-rata harga properti di dataset.

1. Distribusi Harga Properti

Distribusi harga properti di Portugal menunjukkan bahwa sebagian besar properti berada pada kategori harga rendah-menengah. Nilai minimum adalah €1, sedangkan nilai maksimum adalah €1,380,000,000, yang menunjukkan adanya beberapa outlier dengan harga sangat tinggi. Harga rata-rata properti adalah €368,137.45.

PriceRange	COUNTA of PriceRange
500K–1M	16139
300K–500K	23975
200K–300K	21756
100K–200K	26687
>1M	7986
<100K	38693
Grand Total	135236



Berdasarkan pivot table jumlah listing per rentang harga, kategori harga yang paling banyak tersedia adalah:

< €100.000 (28.6% dari total listing)

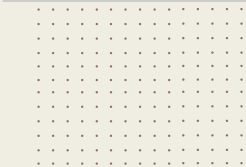
Ini menunjukkan bahwa pasar properti Portugal didominasi oleh properti di kisaran < €100K dan €100K–€200K.

Key Question 2: District mana yang memiliki harga properti paling tinggi dan paling rendah?

Metrik : Harga Rata-rata per District → Mengukur harga rata-rata di tiap district.

District	AVERAGE of Price
Faro	€673,458.98
Lisboa	€573,753.28
Z - Fora de Portugal	€531,666.67
Setúbal	€423,917.59
Porto	€346,595.54

Ilha do Faial	€160,000.00
Ilha das Flores	€150,000.00
Guarda	€132,238.76
Castelo Branco	€100,463.23
Viseu	€96,898.18
Grand Total	€368,137.45



COUNTA of Type	Type													
District	Apartment	Building	Duplex	Estate	Farm	Garage	Hotel	House	Industrial	Investment	Land	Manor	Mansion	Office
Lisboa	16594	746	158		155	288	17	5887	38	37	4151	3	10	356
Porto	10410	479	71		364	134	14	4549	55	12	4692		5	142
Setúbal	5064	294	70	11	290	132	4	2808	22	18	2160		2	35
Braga	2728	109	5		306	63	9	4169	86		2940			35
Faro	4254	92	26	8	160	99	13	1907	8	50	1662			14
Coimbra	1785	115	21	3	124	74	7	2464	44	17	2406		1	53
Aveiro	1851	55	4	1	69	22	10	2169	57	10	2592		3	19
Leiria	1379	92	8		54	24	9	2612	30	20	2537			26
Santarém	903	119	8		196	44	6	2364	42	62	2807			8
Castelo Branco	589	76	2	3	879	23	3	1638	14	13	1714		1	8
Viana do Castelo	704	37	4		111	17	11	1202	9	3	1316			6
Évora	181	92		16	343	16	5	995	13		548		2	6
Vila Real	195	59			132	20	13	915	9	1	771	1	2	6
Portalegre	226	65	1	12	211	9	13	884	7	4	394		4	2
Guarda	113	18	3	2	174	8	16	669		2	386		1	
Beja	76	10	1	8	267	2	7	573	2	1	258			4
Bragança	194	18	3		42	1		571	4		293	3		4
Ilha de Santa Maria	1	4			4		2	141		2	92			
Viseu								28			23			
Ilha de São Miguel	3	2			2			28		3	16			1
Ilha de Porto Santo	2							6			35			
Z - Fora de Portugal								42						
Ilha Terceira								24			18			
Ilha da Madeira								5			9			
Ilha do Faial								1						
Ilha de São Jorge														
Ilha das Flores								1						
Grand Total	47252	2482	385	64	3883	976	159	36652	440	255	31820	7	31	725

District Termahal

District dengan harga properti rata-rata tertinggi adalah Faro (€673K) dan Lisboa (€573K).

Ini dipengaruhi oleh komposisi listing yang didominasi oleh apartment, house, dan properti dekat area wisata dan ibu kota Lisboa.

District Termurah

District paling murah adalah Viseu (€96K) dan Castelo Branco (€100K).

District mahal cenderung memiliki lebih banyak apartment dan properti high-end, sedangkan district murah memiliki lebih banyak rumah dan lahan yang lebih terjangkau.

Ini menunjukkan hubungan kuat antara **tipe properti dominan** dan **harga rata-rata district**.

Key Question 3: Tipe properti apa yang paling banyak tersedia?

Metrik : Jumlah Listing per Tipe Properti → Menghitung berapa banyak properti dari setiap tipe (Apartment, House, dll).

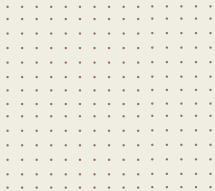
Type	COUNTA of Type
Apartment	47252
House	36652
Land	31820
Store	5325
Farm	3883
Building	2482
Transfer of lease	1636
Warehouse	1441
Garage	976
Other - Commercial	814
Office	725

Other - Residential	599
Industrial	440
Duplex	385
Investment	255
Storage	203
Hotel	159
Studio	87
Estate	64
Mansion	31
Manor	7
Grand Total	135236

Berdasarkan jumlah listing, tipe properti yang paling banyak tersedia di Portugal adalah Apartment (47.252 listing), disusul oleh House (36.652 listing) dan Land (31.820 listing).

Apartment Mendominasi Pasar Properti Portugal.
Apartment menyumbang lebih dari 35% dari seluruh listing (47.252 dari total 135.236 listing).

Pasar properti Portugal didominasi oleh apartement, rumah dan lahan, sementara tipe properti lain seperti hotel, studio, atau mansion hanya memiliki proporsi kecil.
Hal ini menunjukkan bahwa Portugal memiliki pasar yang kuat di sektor residential urban dan development land.



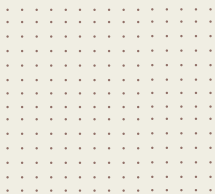
Key Question 4: Bagaimana pengaruh luas properti dan jumlah kamar terhadap harga properti?
Metrik : Rata-rata Harga berdasarkan Luas dan jumlah kamar

<i>TotalAreaRange</i>	AVERAGE of Price	<i>BedroomsRange</i>	AVERAGE of Price
>1M	€2,390,402.50	0-1	€225,057.00
500k-1M	€1,531,300.60	2-3	€346,580.00
100k-500k	€1,220,232.71	4-5	€673,783.10
50k-100k	€705,745.52	6-7	€890,993.48
<50k	€360,949.71	8+	€1,334,852.19
Grand Total	€368,137.45	Grand Total	€368,137.45

Semakin luas properti, semakin tinggi harga rata-rata. Luas properti adalah salah satu faktor paling penting dalam menentukan harga. Semakin besar total area tanah atau bangunan, nilainya meningkat secara eksponensial.

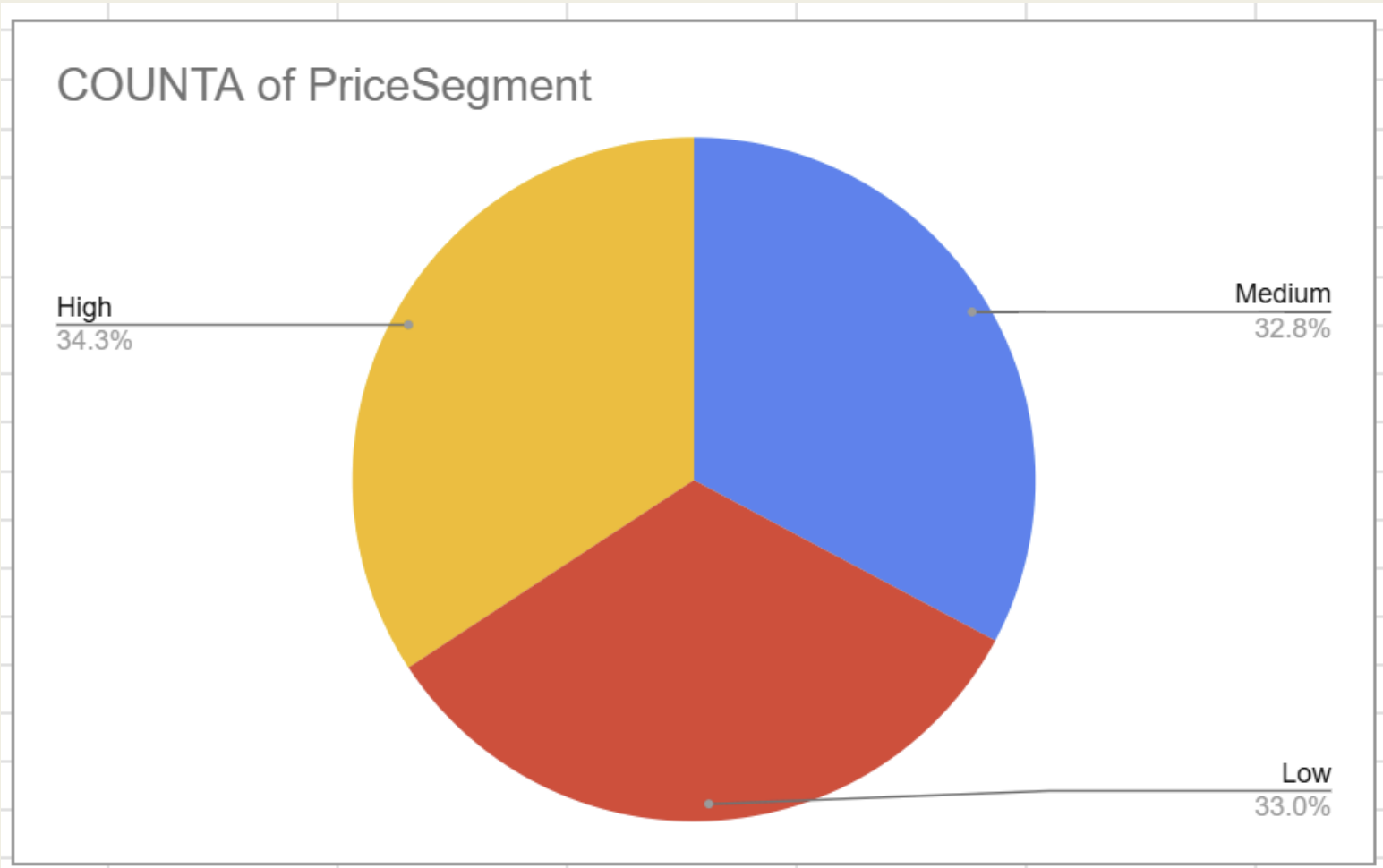
Jumlah kamar tidur mencerminkan ukuran dan fungsi rumah. Rumah lebih besar dengan 6-8 kamar biasanya termasuk kategori premium, sehingga harganya jauh lebih tinggi.

Baik luas properti maupun jumlah kamar tidur memiliki pengaruh kuat terhadap harga properti. Kedua faktor ini menunjukkan pola kenaikan harga yang konsisten: semakin besar/lebih banyak, semakin mahal.



Key Question 5 : Bagaimana segmentasi harga pasar dalam 3 kategori low, medium, high?
Metrik : Membagi segmen harga properti ke dalam 3 kelompok: Low, Medium, High.

PriceSegment	COUNTA of PriceSegment
Medium	44344
Low	44567
High	46325
Grand Total	135236



Ketiga segmen memiliki jumlah properti yang hampir sama:

- Segmen Low (< €128,000.00) → 44.567 listing (33%)
- Segmen Medium (< €315,000.00) → 44.344 listing (32,8%)
- Segmen High (> €315,000.00) → 46.325 listing (34,3%)

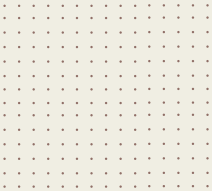
Perbedaan antar kategori sangat kecil, menunjukkan bahwa:

Pasar properti Portugal memiliki distribusi listing yang seimbang antara properti murah, menengah, dan mahal.

Berdasarkan **segmentasi harga menggunakan persentil (0.33 dan 0.66)**, pasar properti Portugal terbagi cukup merata antara tiga kategori harga.

Kategori High (harga mahal) sedikit mendominasi dengan 34% listing, menunjukkan tingginya ketersediaan properti premium.

Secara keseluruhan, distribusi yang seimbang menunjukkan bahwa pasar properti Portugal menyediakan pilihan yang luas bagi semua tipe pembeli, dari low-budget hingga high-budget.

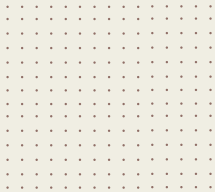


Key Question 6 : Apakah sertifikat energi (Energy Certificate) berpengaruh pada harga properti?
Metrik : Mengetahui apakah sertifikasi bisa dijadikan value-added saat promosi.

Sertifikat energi terbukti berpengaruh signifikan terhadap harga properti.
Unit dengan sertifikat A/B memiliki harga 2 kali lebih tinggi dibanding unit tanpa sertifikat atau sertifikat rendah (E–G).

Properti dengan sertifikat energi yang lebih baik (A–B) memiliki harga rata-rata jauh lebih tinggi dibanding kategori menengah (C–D) dan rendah (E–G). Hal ini menunjukkan bahwa sertifikat energi merupakan indikator kualitas bangunan yang dihargai oleh pasar.
Properti dengan label “A” bahkan memiliki harga tertinggi, menunjukkan bahwa sertifikat energi dapat digunakan sebagai value-added saat mempromosikan properti.

EnergyCertificate	AVERAGE of Price
A	€617,622.78
B	€609,221.39
A+	€568,806.72
B-	€554,833.64
C	€412,450.08
D	€382,324.01
E	€326,816.69
G	€304,916.50
NC	€286,154.00
F	€280,245.63
Not available	€277,150.00
No Certificate	€214,515.56
Grand Total	€368,137.45



Key Question 7 : Apakah memiliki fasilitas parkir memengaruhi harga properti?
Metrik : Mengukur perbedaan harga antara properti yang memiliki parkir dan yang tidak.

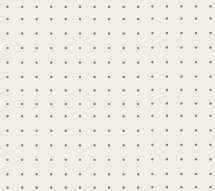
<i>HasParking</i>	AVERAGE of Price
TRUE	€521,108.05
FALSE	€323,145.06
Grand Total	€368,137.45

Properti dengan parkir memiliki harga lebih tinggi :

- Harga rata-rata dengan parkir (TRUE): €521,108
- Harga rata-rata tanpa parkir (FALSE): €323,145

Artinya, properti yang memiliki fasilitas parkir memiliki rata-rata harga lebih mahal sekitar €197.963 dibandingkan yang tidak memiliki parkir.

Ini menunjukkan selisih yang sangat besar, sehingga parkir dapat dianggap sebagai fasilitas premium yang mempengaruhi harga.

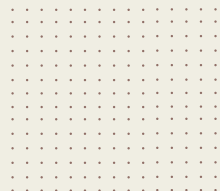




Kesimpulan & Actionable Insight

Dengan memanfaatkan lokasi premium (Lisboa/Faro), memperkuat penjualan segmen terbesar (<€300K), serta menggunakan fasilitas/variabel bernilai tinggi (seperti luas, jumlah kamar, ketersediaan parkir, dan sertifikat energi) dalam strategi marketing, perusahaan bisa meningkatkan penjualan 10% dalam 6 bulan secara realistis, dengan actionable recommendation sebagai berikut :

- Optimalkan volume penjualan di segmen <€300K (low-medium)
- Tambah penjualan premium di Faro & Lisboa (pasar high-value)
- Prioritaskan pemasaran apartment karena supply terbesar dan cepat laku
- Gunakan Sertifikat Energi A-B sebagai highlight marketing (“Energy Efficient”)
- Highlight fasilitas parkir pada listing properti premium
- Buat kategori khusus berdasarkan luas properti & jumlah kamar (Family Homes, Luxury Homes)
- Strategi marketing spesifik untuk district murah bagi pembeli budget-friendly



THANK
YOU —

