

Mini Portfolio

Analyze the behavior of loan property customers

Supported by:
Rakamin Academy
Career Acceleration School
www.rakamin.com



Agus Adiyanto



Agus Adiyanto
<https://www.linkedin.com/in/agusadiyanto>

- Project mini portfolio analisis perilaku nasabah bank dalam melakukan pinjaman bertujuan untuk mengetahui tentang bagaimana perilaku pelanggan/nasabah terkait dengan pinjaman untuk pembelian/investasi property.
- Melalui analisis ini, kita dapat menganalisis bagaimana perilaku pelanggan/nasabah yang mengajukan pinjaman ke bank.

Dataset 'loan_customer' masih merupakan dataset asli/kotor. Oleh karena itu, harus dilakukan data cleansing.

1. Handling missing value
2. Handling data duplicated
3. Penyesuaian type data
4. Handling outlier
5. Feature encoding

- Data terdiri dari 621 baris dan 17 kolom

```
[32] df_unik
```

	loan_id	birth_date	phone_number	gender	married	dependents	education	self_employed	applicant_income	coapplicant_income	loan_amount	loan_term_month	loan_term_year	credit_history	property_type	loan_status
0	LP001002	1977-05-15	628114203187.0	0	0	0	1	0	5849.0	0.0	100000	360	30	1.0	0	APPROVE
1	LP001003	1979-08-24	628776449212.0	0	1	1	1	0	4583.0	1508.0	128000	360	30	1.0	1	REJECT
2	LP001005	1991-03-28	628119240537.0	0	1	0	1	1	3000.0	0.0	66000	360	30	1.0	0	APPROVE
3	LP001006	1980-06-02	62856343702.0	0	1	0	0	0	2583.0	2358.0	120000	360	30	1.0	0	APPROVE
4	LP001008	1989-05-19	628113008687.0	0	0	0	1	0	6000.0	0.0	141000	360	30	1.0	0	APPROVE
...
615	LP002974	1988-03-24	628573921780.0	0	1	0	1	0	3232.0	1950.0	108000	360	30	1.0	1	APPROVE
616	LP002978	1976-03-25	628564969545.0	1	0	0	1	0	2900.0	0.0	71000	360	30	1.0	1	APPROVE
617	LP002979	1987-01-26	628116531578.0	0	1	3	1	0	4106.0	0.0	40000	180	15	1.0	1	APPROVE
618	LP002983	1982-03-08	628115828430.0	0	1	1	1	0	8072.0	240.0	253000	360	30	1.0	0	APPROVE
619	LP002984	1986-12-05	628119590176.0	0	1	2	1	0	7583.0	0.0	187000	360	30	1.0	0	APPROVE

328 rows x 16 columns

```
df.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 621 entries, 0 to 620
Data columns (total 17 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   loan_id                621 non-null    object
1   birth_date             572 non-null    datetime64[ns]
2   phone_number           621 non-null    object
3   gender                 608 non-null    object
4   married               618 non-null    object
5   dependents            605 non-null    object
6   education              620 non-null    object
7   self_employed         588 non-null    object
8   applicant_income       612 non-null    float64
9   coapplicant_income     621 non-null    float64
10  loan_amount            621 non-null    int64
11  loan_term_month        621 non-null    int64
12  loan_term_year         621 non-null    int64
13  credit_history          570 non-null    float64
14  has_credit_card        88 non-null     object
15  property_type          620 non-null    object
16  loan_status            621 non-null    object
dtypes: datetime64[ns](1), float64(3), int64(3), object(10)
memory usage: 82.6+ KB
```

- Data setelah di cleansing

Untuk selengkapnya, dapat melihat jupyter notebook disini:

https://colab.research.google.com/drive/14RhdpNYcQqvt1TJa-e-Zqgx_Xh-mmO4F?usp=sharing

Analisis Minat Nasabah Berdasarkan Pada Tipe Properti

```
[33] df_gender1 = df.groupby(['gender', 'property_type'])['loan_id'].count().reset_index()
df_gender1.columns = ['gender', 'property_type', 'count']
df_gender1
```

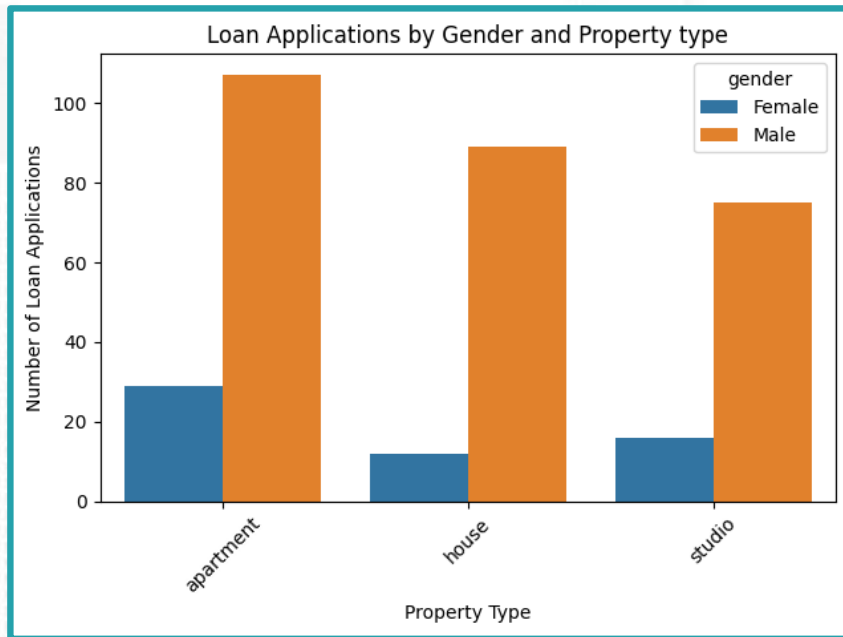
	gender	property_type	count
0	Female	apartment	29
1	Female	house	12
2	Female	studio	16
3	Male	apartment	107
4	Male	house	89
5	Male	studio	75

Next steps: [View recommended plots](#)

Plotting ke dalam grafik

```
#create bar chart
sns.barplot(x = 'property_type', data = df_gender1, hue = 'gender', y = 'count')

#custom plot
plt.xlabel('Property Type')
plt.ylabel('Number of Loan Applications')
plt.title('Loan Applications by Gender and Property type')
plt.xticks(rotation=45)
plt.tight_layout()
plt.show
```



Insight :

- Nasabah dengan gender laki-laki (male) yang paling banyak meminjam uang ke bank daripada perempuan (female) untuk membeli/investasi property
- Nasabah dengan gender laki-laki (male) dan perempuan (female) lebih berminat dan memilih untuk berinvestasi property pada apartment daripada berinvestasi property yang lain

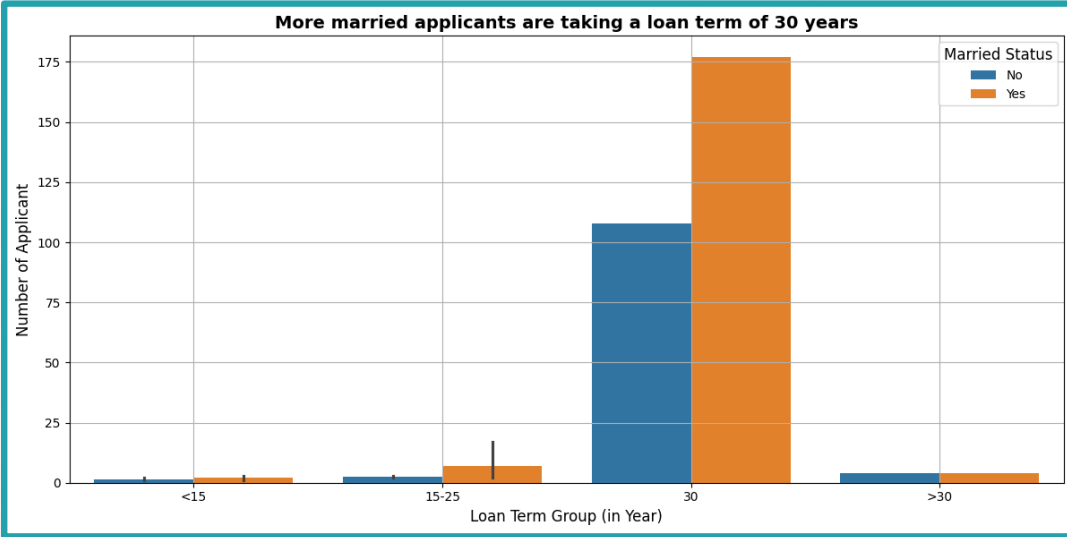
Analisis Pengaruh Status Perkawinan Terhadap Jangka Waktu Meminjam

```
df_gender2 = df.groupby(['married', 'loan_term_year'])['loan_id'].count().reset_index()
df_gender2.columns = ['married', 'loan_term_year', 'number_of_applicant']
df_gender2
```

Kelompokkan data menjadi beberapa kategori yaitu: <15, 15-25, 30, >30

```
[36] # kategori untuk loan_term_year
      loan_term_year_group = {}
      for i in range(1,41):
          if i<15:
              loan_term_year_group[i]= '<15'
          elif i>=15 and i<=25:
              loan_term_year_group[i]= '15-25'
          elif i==30:
              loan_term_year_group[i]= '30'
          elif i>30:
              loan_term_year_group[i]= '>30'
          else:
              pass

      # kolom baru berdasarkan pada grouping sebelumnya
      df_gender2['loan_term_year_group'] = df_gender2['loan_term_year'].replace(loan_term_year_group)
```



Insight :

Perilaku nasabah baik perempuan atau laki-laki kebanyakan mengajukan pinjaman untuk tipe properti apartemen. Jika dilihat dari status perkawinan, pelanggan yang sudah menikah ataupun belum menikah merasa jangka waktu ideal dalam meminjam uang ke bank adalah selama 30 tahun. Selain itu ada pula hal yang menarik untuk pelanggan yang sudah menikah, terlihat beberapa pelanggan tertarik meminjam dengan jangka waktu 15-25 tahun. Kemungkinan hal ini terjadi karena bagi beberapa pelanggan yang sudah menikah kemungkinan suami dan istri memiliki penghasilan, sehingga jangka waktu 15-25 tahun dirasa ideal pula dalam meminjam uang ke bank untuk membeli property.

Karakteristik dan *behaviour* nasabah yang melakukan pinjaman ke bank :

- Nasabah baik perempuan atau laki-laki paling banyak yang meminjam uang ke bank akan digunakan untuk membeli/investasi property tipe apartment, daripada rumah, dan studio.
- Nasabah yang akan membeli/investasi property tipe apartment di approve pinjamannya oleh bank daripada rumah, dan studio.
- Jika dilihat dari status perkawinan, nasabah yang sudah menikah ataupun belum menikah merasa jangka waktu ideal dalam meminjam adalah selama 30 tahun.
- Untuk pelanggan yang sudah menikah, terlihat beberapa nasabah tertarik meminjam dengan jangka waktu 15-25 tahun. Kemungkinan hal ini terjadi karena bagi beberapa nasabah yang sudah menikah kemungkinan suami dan istri sudah memiliki penghasilan, sehingga jangka waktu 15-25 tahun dirasa ideal pula.

Terima kasih!