

Case Study

Credit Risk Analysis

Bank Muamalat - Business Intelligence Analyst



Outline

- 1 Background Problem**
- 2 Kompetensi 2**
- 3 Kompetensi 3**

Background Problem Problem Statement

Bank Muamalat - Business Intelligence Analyst

Overview

Credit Risk Analysis merupakan salah satu proses analitik yang biasa dilakukan oleh institusi ataupun lembaga pemberi pinjaman, untuk mengetahui kemampuan membayar dari orang ataupun lembaga lainnya yang hendak meminjam uang. Nilai nominal yang dapat diberikan kepada peminjam berbeda - beda, tergantung dari hasil analisa dan skor kredit tiap peminjam. Skor ini didapatkan dari menilai kemampuan peminjam dalam mengembalikan pinjamannya, riwayat data pinjaman, kondisi finansial, dan beberapa hal lainnya yang dapat mendukung analisa pemberian skor.

Overview

Skor yang diberikan kepada peminjam akan menentukan batas pinjaman yang dapat diberikan kepada orang tersebut. Semakin baik skornya, nilai pinjaman akan semakin besar, begitu juga sebaliknya. Untuk menentukan skor kredit tiap peminjam, kita membutuhkan beberapa riwayat data, seperti Debt-to-Income ratio, untuk menentukan kemampuan membayar hutang dari peminjam tersebut. Nilai Debt-to-Income ratio yang baik adalah apabila tidak melebihi nilai 43%. Data lainnya yang dibutuhkan adalah dengan melihat Debt-to-Credit Ratio. Nilai ini adalah persentase pemakaian jumlah hutang dibandingkan dengan limit yang diberikan. Nilai yang baik apabila tidak melebihi nilai 30%.

Problem Statement

Sebagai seorang analis bank, kita diminta untuk menentukan customer berdasarkan jenis Debt-to-Income dan Debt-to-Credit ratio, apakah peminjam tersebut layak untuk diberikan perpanjangan pinjaman atau tidak.

Kita bisa melihat data yang dapat digunakan pada [link](#) berikut ini. Kita diminta untuk membuat sebuah visualisasi sederhana untuk melihat ada berapa banyak peminjam yang dapat diberikan perpanjangan pinjaman berdasarkan kriteria yang diberikan. Selain itu, kita juga akan melihat penyebaran umur rata - rata dari tiap peminjam.

Kompetensi 1

Data Cleaning & Filtering

Bank Muamalat - Business Intelligence Analyst

Solution - Data Analysis

- Pertama kita akan mencoba untuk memasukkan data kedalam Google Sheet untuk keperluan analisa.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
age	ed	employ	address	income	debtinc	creddebt	othdebt	default
41	3	17	12	176	9.3	11.359.392	5.008.608	1
27	1	10	6	31	17.3	1.362.202	4.000.798	0
40	1	15	14	55	5.5	856.075	2.168.925	0
41	1	15	14	120	2.9	265.872	82.128	0
24	2	2	0	28	17.3	1.787.436	3.056.564	1
41	2	5	5	25	10.2	3.927	2.1573	0
39	1	20	9	67	30.6	3.833.874	16.668.126	0
43	1	12	11	38	3.6	128.592	1.239.408	0
24	1	3	4	19	24.4	1.358.348	3.277.652	1
36	1	0	13	25	19.7	2.7777	2.1473	0
27	1	0	1	16	1.7	182.512	89.488	0
25	1	4	0	23	5.2	252.356	943.644	0
52	1	24	14	64	10	3.9296	2.4704	0
37	1	6	9	29	16.3	1.715.901	3.011.099	0
48	1	22	15	100	9.1	3.7037	5.3963	0
36	2	9	6	49	8.6	817.516	3.396.484	1
36	2	13	6	41	16.4	2.918.216	3.805.784	1
43	1	23	19	72	7.6	1.181.952	4.290.048	0
39	1	6	9	61	5.7	563.274	2.913.726	0

Solution - Data Filtering

2. Setelah kita memasukkan seluruh data dalam Google Sheets, kita akan melakukan filtering. Berdasarkan informasi yang kita miliki, nilai Debt-to-Income tidak boleh melebihi 43% sedangkan Debt-to-Credit tidak boleh melebihi 30%. Kita akan menggunakan sebuah formula pada Google Sheets, yaitu FILTER untuk mengeluarkan hasil berdasarkan kondisi yang memenuhi. Untuk kolom Debt-to-Income, kita bisa langsung menuliskan kolom tersebut kurang dari 43%, namun untuk Debt-to-Credit, kita perlu mengubah kolom tersebut tersebut dengan memberikan pangkat -1 pada data tiap barisnya untuk mengubah hasil Credit-to-Debt pada data menjadi Debt-to-Credit. Barulah kita akan mencari yang nilainya kurang dari 30%.

fx =FILTER(bankloans!A2:I1151;bankloans!F2:F1151<43;POW(bankloans!F2:F1151;-1)<30%)

Solution - Data Filtering

3. Berdasarkan formula sebelumnya yang diberikan, maka kita akan mendapatkan hasil berikut ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	age	ed	employ	address	income	debtinc	credebit	othdebt	default
2	52	1	24	14	64	10	3.9296	2.4704	0
3	28	1	3	6	26	10	4.316	2.1684	0
4	21	2	1	2	16	18	24.192	263.808	1
5	27	3	2	7	26	6	72.228	83.772	0
6	26	2	6	7	45	26	6.0489	5.6511	0
7	34	1	17	3	59	8	180.776	291.224	0
8	46	1	1	12	20	14	8.092	1.9908	0
9	35	1	9	1	34	5	3.978	1.3022	0
10	33	2	4	9	55	7	215.985	169.015	0
11	31	1	11	12	45	17	2.7387	4.9113	0
12	35	4	4	16	29	11	184.382	134.618	0
13	39	2	7	2	68	13	1.0166	7.8234	1
14	21	1	5	1	25	9	36.675	188.325	0
15	24	1	0	2	16	16	100.864	155.136	1
16	30	4	2	8	25	10	1.77	0.73	0

Kompetensi 2

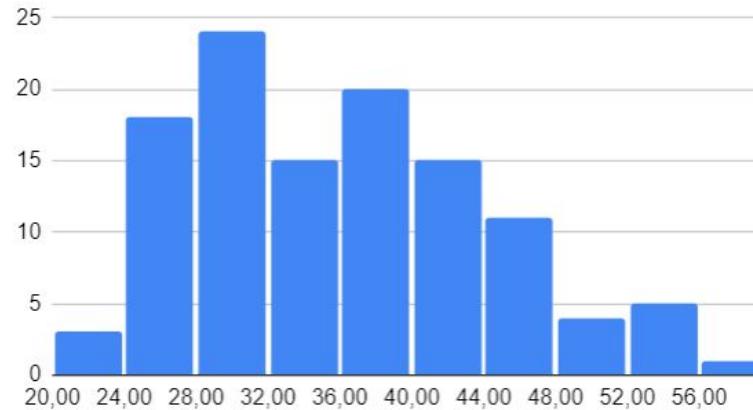
Data Visualization

Bank Muamalat - Business Intelligence Analyst

Solution - Data Visualization

- Setelah kita mendapatkan data yang telah dilakukan filtering, kita akan mencoba untuk membuat sebuah visualisasi untuk membentuk data tersebut menjadi lebih menarik untuk dilihat. Berdasarkan kebutuhan, kita akan mencoba untuk mengecek jumlah data orang yang akan diberikan pinjaman dan juga melihat penyebaran umurnya.

Penyebaran Umur



Jumlah Peminjam

116

Solution - Data Visualization

5. Bentuk tabel yang digunakan untuk menghitung umur adalah histogram. Histogram digunakan apabila kita ingin menghitung jumlah kemunculan data untuk tiap rentang angka. Kita menggunakan data angka untuk mengelompokkan umur, untuk menghitung frekuensinya, kita menggunakan histogram.
6. Bentuk tampilan yang kita gunakan untuk menampilkan angka satuan adalah balance scorecard, dimana digunakan untuk menampilkan papan besar yang berisi angka.

Kompetensi 3

Data Visualization

Bank Muamalat - Business Intelligence Analyst

Solution - Data Insight

Berdasarkan data yang telah kita analisa, kebanyakan peminjam yang berhak untuk diberikan pinjaman adalah orang yang berusia produktif, dimana usianya didominasi oleh kalangan umur 24 - 44 tahun. Berdasarkan pengecekan umur tiap peminjam, ada beberapa pertimbangan dan resiko yang dapat dianalisa oleh Bank, dimana diantaranya adalah :

1. Dengan banyaknya jumlah peminjam di kalangan umur tersebut, maka umumnya jumlah pinjaman dapat dibatasi dan limit tidak sebesar peminjam yang mungkin usianya sudah lebih senior.
2. Risiko adanya gagal bayar meningkat, karena dominasi peminjam berusia dibawah 32 tahun, sedangkan penghasilan yang mungkin didapat tidak sebesar peminjam yang berusia diatas 32 tahun.
3. Selain risiko dan pertimbangan yang telah disebutkan sebelumnya, bank masih perlu untuk melakukan background checking terhadap masing - masing peminjam, agar mendapatkan informasi lebih untuk menentukan limit yang dapat diberikan.

Thank You



Logo Company