

Nama: Khosifa Sintari

Asal Universitas: Universitas Negeri Malang

Program: Data Analytics

Use Case Credit Risk Modeling in Banking Industry

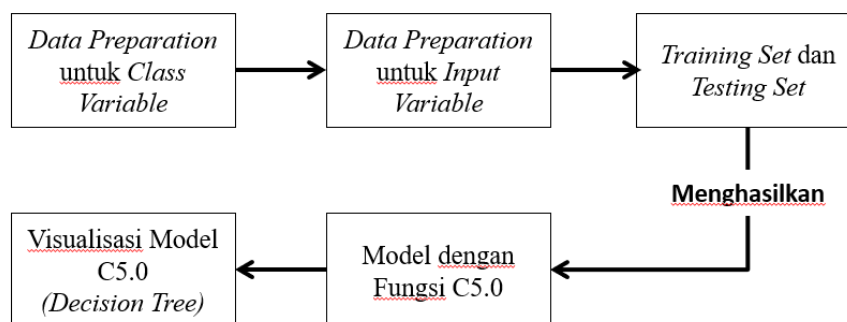
Bank merupakan salah satu lembaga keuangan yang menyediakan jasa simpan pinjam kepada nasabahnya. Sebelum memutuskan untuk memberikan pinjaman, bank akan menganalisis tingkat kelayakan dari nasabah tersebut. Hal ini dikarenakan, terdapat risiko kredit atau *credit risk* yang akan ditanggung oleh bank. Menurut DqLab (n.d.), *credit risk* merupakan risiko di mana individu atau lembaga yang diberi pinjaman tidak mampu membayarkan kembali pinjamannya, baik pokok, bunga pinjaman, ataupun keduanya. Apabila risiko tersebut benar terjadi, maka aliran kas (*cash flow*) akan terhambat, sehingga mengganggu modal kerja bank. Selain itu, biaya operasional pun akan meningkat seiring dengan meningkatnya usaha untuk mendapatkan pembayaran tersebut.

Untuk mengurangi *credit risk*, *data science* dapat diaplikasikan untuk membangun suatu *credit risk modeling* melalui salah satu cabangnya, yaitu model *machine learning*. *Credit risk modeling* adalah teknik yang digunakan oleh pemberi pinjaman (bank) untuk menentukan tingkat *credit risk* yang berkaitan dengan pinjaman yang diberikan kepada nasabah (CFI Team, 2022). Selain itu, dalam *credit risk modeling*, *data science* juga berperan untuk menganalisis *dataset* secara lebih luas, membuat prediksi yang lebih tepat, membuat kalibrasi ulang, dan meningkatkan efektivitas biaya (Karbhari, 2021).

Analisis *dataset* yang lebih luas dapat memunculkan risiko-risiko baru dalam penilaian *credit risk* yang sebelumnya belum disadari keberadaannya. Karenanya, analisis *dataset* yang lebih luas dapat memperkuat *basic credit risk modeling*. Prediksi yang lebih tepat karena adanya *data science* merupakan dampak dari perkembangan teknologi, sehingga mampu meningkatkan kapasitas perkiraannya. Selain itu, penggunaan *data science* juga menjadikan algoritma *machine learning* yang dihasilkan menjadi lebih dinamis jika dibandingkan dengan model tradisional sehingga mampu membuat kalibrasi ulang. Efektifitas biaya juga dapat timbul dengan adanya campur tangan *data science* karena biaya hanya dikeluarkan untuk membangun model tertentu dan setelahnya, model tersebut dapat digunakan berulang kali untuk semua jenis kasus penggunaan kredit.

Dalam *credit risk modeling*, terdapat beberapa model yang dapat dikembangkan, antara lain model *credit scoring* dan *risk rating*. Model *credit scoring* merupakan model yang diterapkan oleh bank atau lembaga keuangan lainnya untuk menilai kelayakan nasabah yang mengajukan pinjaman dengan memberikan nilai pada nasabah tersebut berdasarkan indikator-indikator tertentu (Pintek, 2021). Semakin besar nilai yang diperoleh oleh calon nasabah, maka semakin baik. Sebaliknya, *risk rating* atau tingkat risiko di mana semakin besar nilai *rating* yang diperoleh pada risiko tertentu, maka semakin tidak baik karena menunjukkan risiko yang semakin meningkat (Putra, 2021).

Apabila menggunakan model *risk rating*, maka terdapat algoritma C5.0 yang dapat digunakan. Menurut Putra (2021), Algoritma C5.0 merupakan algoritma yang masuk ke dalam kategori *classification* yang bertujuan untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan sesuatu, salah satunya *credit risk rating*. C5.0 sendiri merupakan kode penamaan untuk jenis algoritma yang masuk ke dalam kelompok *decision tree*. Secara sederhana, proses menggunakan algoritma C5.0 dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Alogritma C5.0

Kemudian, analisis *credit risk* dengan menggunakan *data science* membutuhkan beberapa data. Data-data tersebut disesuaikan berdasarkan jenis keputusan yang akan diambil dan model analisis yang akan digunakan. Menurut Lao Tse (2020) pada laman kaggle.com, salah satu contoh *dataset* yang dapat digunakan dalam analisis *credit risk* dapat dilihat pada tabel 1.

Feature Name	Description
<u>person_age</u>	Age
<u>Person_income</u>	Annual Income
<u>personhomeownership</u>	Home ownership
<u>personemplength</u>	Employment length (in years)
<u>loan_intent</u>	Loan intent
<u>loan_grade</u>	Loan grade
<u>loan_amnt</u>	Loan amount
<u>loanintrate</u>	Interest rate
<u>loan_status</u>	Loan status (0 is non default 1 is default)
<u>loanpercentincome</u>	Percent income
<u>cbpersondefaultonfile</u>	Historical default
<u>cbpersonredhistlength</u>	Credit history length

Tabel 1. Contoh Dataset

Dengan demikian, *data science* memiliki dampak yang cukup besar dalam perkembangan *credit risk modeling*, baik melalui *credit scoring* ataupun *risk scoring*, sehingga proses analisis risiko menjadi lebih efektif dan efisien. Selain itu, *data science* juga menjadikan kuantitas data yang diolah menjadi lebih besar. Secara lebih jauh, hal ini berdampak pada pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat sesuai dengan target yang telah ditentukan.

Lampiran

Link Github : [khosifas.github.io](https://github.com/khosifas)

Link LinkedIn : www.linkedin.com/in/khosifa-sintari

References

CFI Team. (2022, May 6). *Credit Risk Analysis Models - Overview, Credit Risk Types, Factors*.

Corporate Finance Institute. Retrieved September 18, 2022, from

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/credit/credit-risk-analysis-models/>

DqLab. (n.d.). *Data Science in Finance: Credit Risk Analysis*. DQLab. Retrieved September 18,

2022, from <https://www.dqlab.id/data-science-in-finance-credit-risk-analysis>

Karbhari, V. (2021, February 24). *Data science in credit risk modelling | by Vimarsh Karbhari |*

Acing AI. Medium. Retrieved September 18, 2022, from

<https://medium.com/acing-ai/data-science-in-credit-risk-modeling-8565c209eefc>

Lao Tse. (2020). *Credit Risk Dataset*. Kaggle. Retrieved September 18, 2022, from

<https://www.kaggle.com/datasets/laotse/credit-risk-dataset>

Pintek, P. (2021, March 4). *Apa itu Credit Scoring dan Bagaimana Cara Agar Pinjaman*

Disetujui? – Pintek Blog. Pintek. Retrieved September 18, 2022, from

<https://pintek.id/blog/apa-itu-credit-scoring/>

Putra, M. L. P. (2021, February 21). *Credit Risk Analysis dan Prediksi Model di Bahasa R*.

RPubs. Retrieved September 18, 2022, from https://rpubs.com/metro_dolan/cra_in_r