



Kelompok 2

Klasifikasi Sentimen

14 November, 2024



Team Members



**Muhammad Rafie
Al Habsyi Setiawan**

2202400



**Raffi Ardhi
Naufal**

2202495



**Arya Aydin
Margono**

2203484



**Boy Aditya
Rohmaulana**

2203488

• • • •

Tema dan Dataset

- **Platform yang Digunakan:** Lazada, Shopee, dan Tokopedia.
- **Jumlah Data Komentar:** 400 komentar pengguna.
- **Metode Pengumpulan:** Mengambil komentar secara manual
- **Klasifikasi Komentar:** Berdasarkan rating produk:
 - **Rating 1-2:** Dikategorikan sebagai sentimen negatif.
 - **Rating 4-5:** Dikategorikan sebagai sentimen positif.

100 data

100 data

200 data

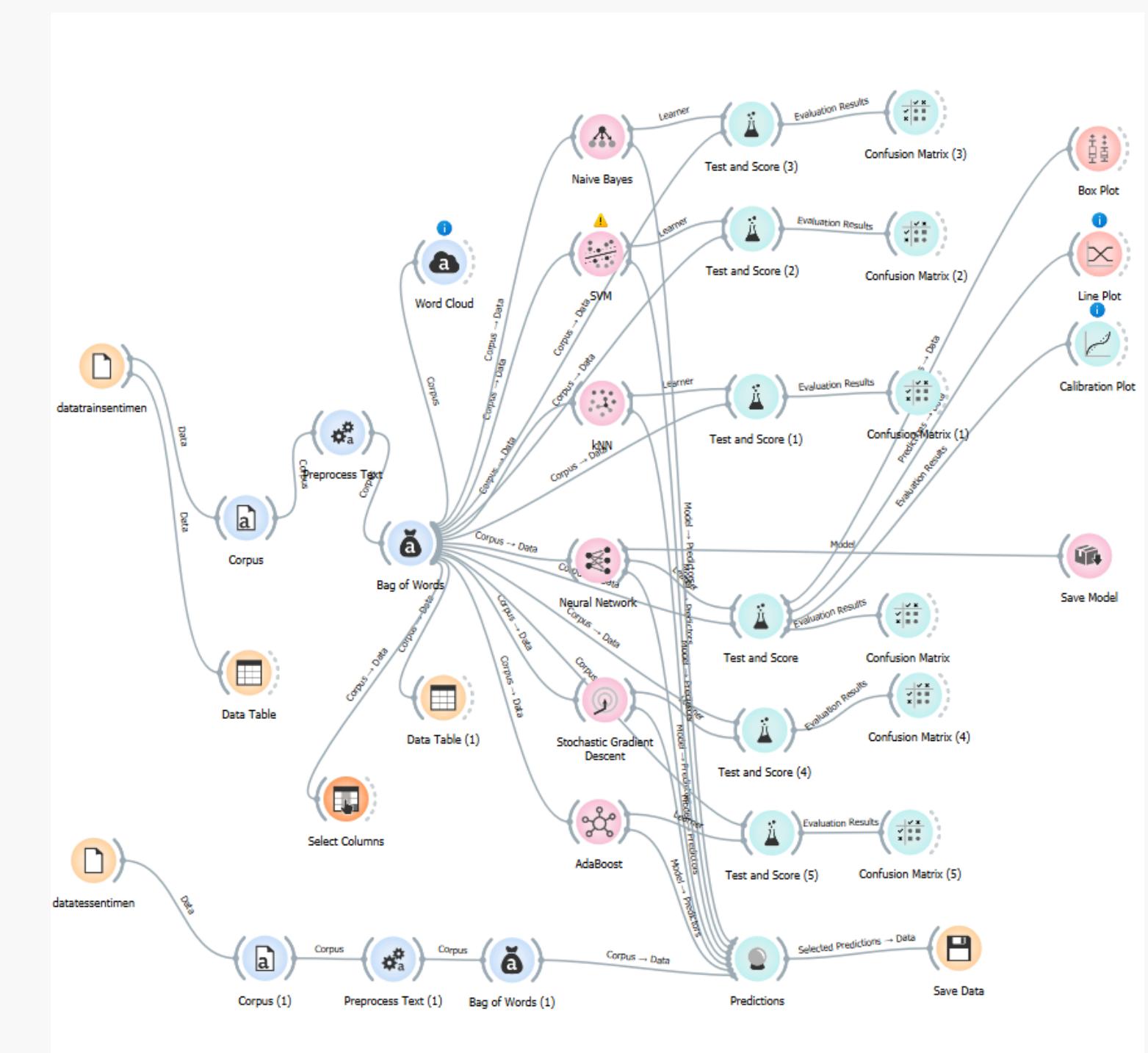
Data Test: 35 data

Tools

Untuk menyelesaikan tugas klasifikasi sentimen ini, kami menggunakan **Orange** sebagai platform utama dalam proses data mining.

Alur Penggerjaan

Alur penggerjaan diawali dengan pra proses data, pemodelan, evaluasi, testing



Pra Proses Data

Tahap-tahap pra proses yang kami lakukan :

- **Transformation**

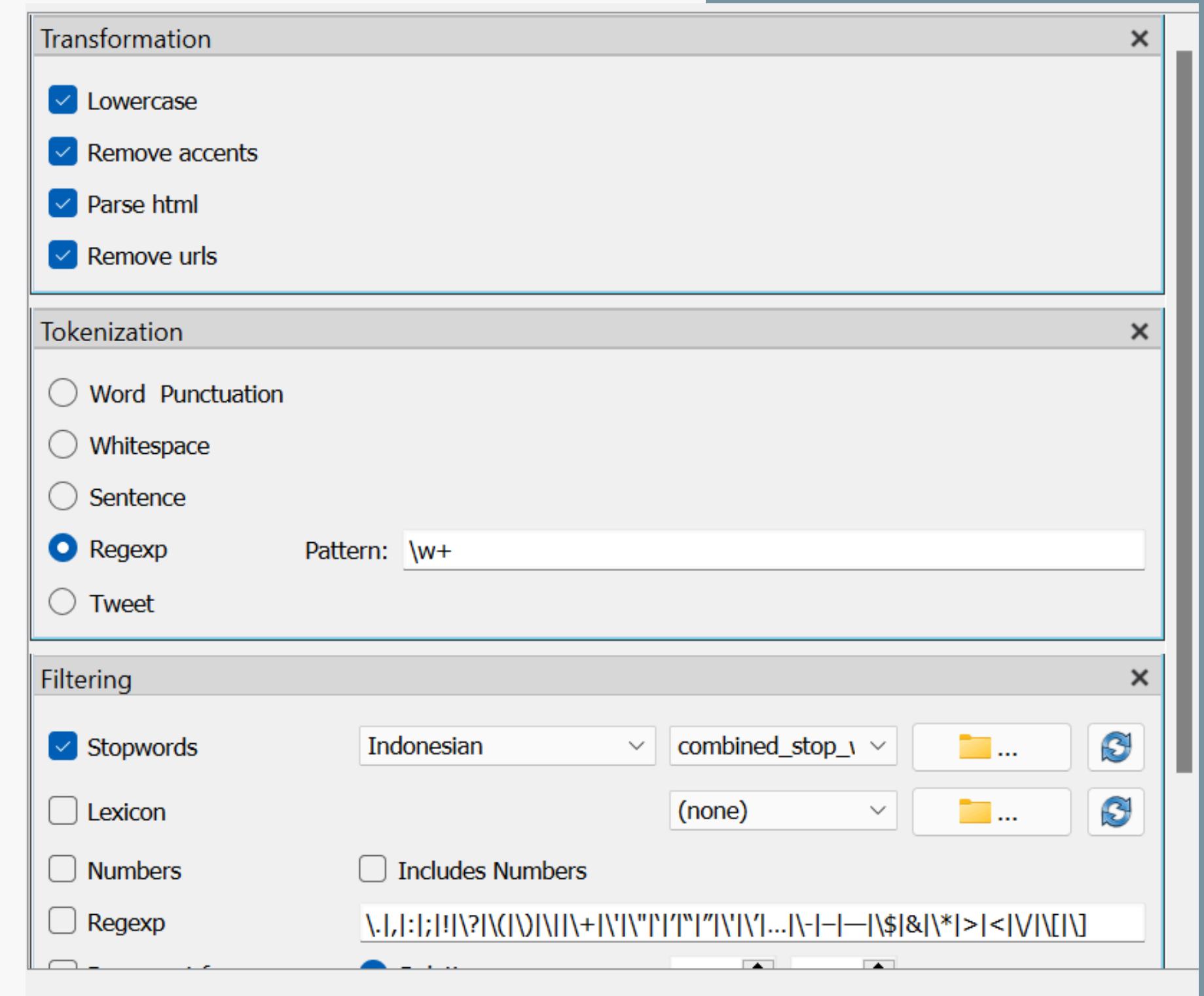
- **Lowercase:** Mengubah semua teks menjadi huruf kecil
- **Remove Accents:** Menghilangkan aksen pada huruf (seperti é, ñ)
- **Parse HTML:** Membersihkan elemen-elemen HTML
- **Remove URLs:** Menghapus URL dari teks

- **Tokenization**

- Memisahkan teks menjadi token (kata-kata) berbasis huruf dan angka. Pola: \w+

- **Filtering - Stopwords**

- **Stopwords:** Menghapus kata-kata umum dalam bahasa Indonesia yang tidak signifikan untuk analisis sentimen
- Contoh: "yang", "dan", "di"



Training Model

- SVM
- kNN
- NN
- Naive Bayes
- SGD
- AdaBoost

SVM (Support Vector Machine)

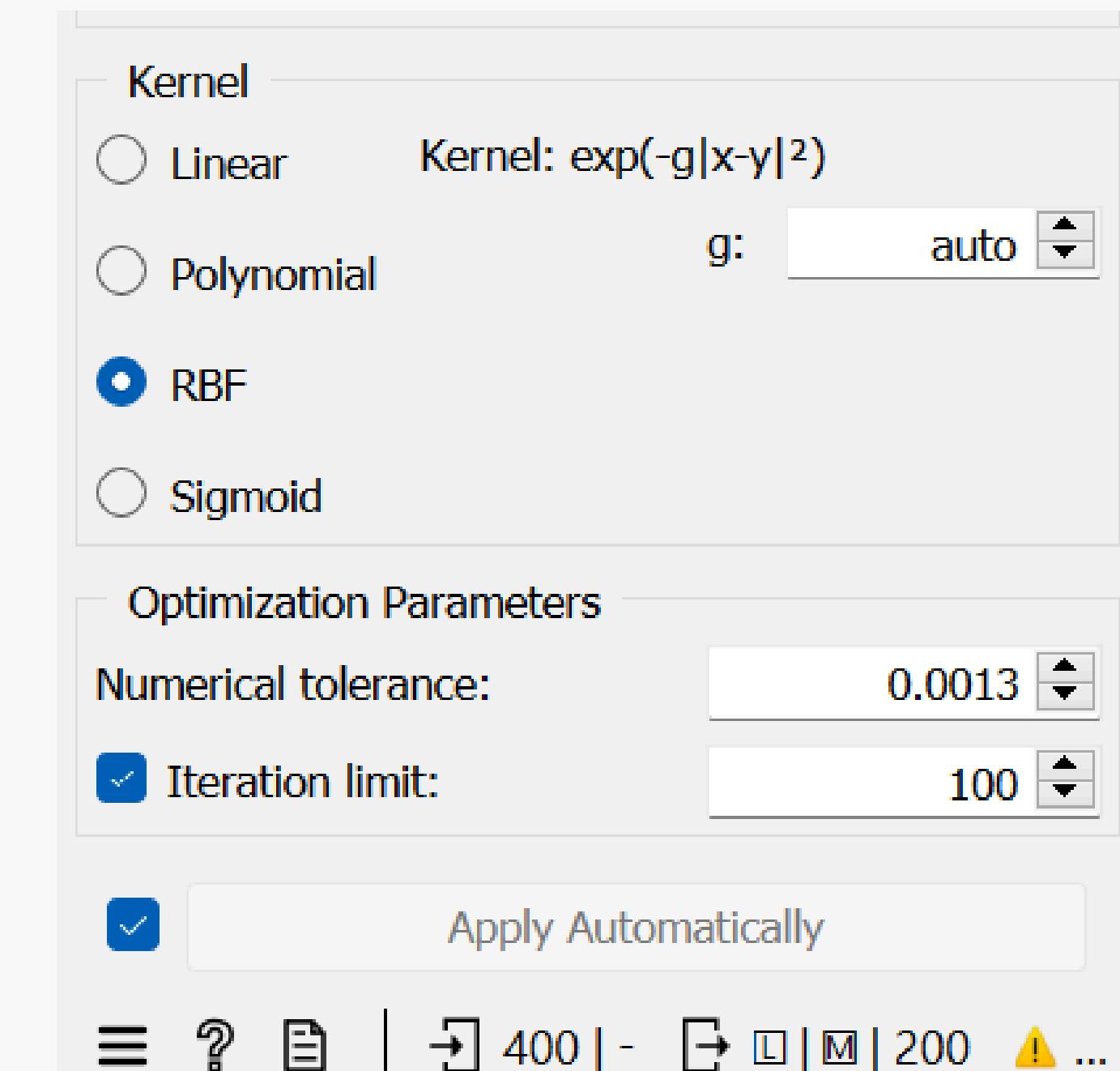
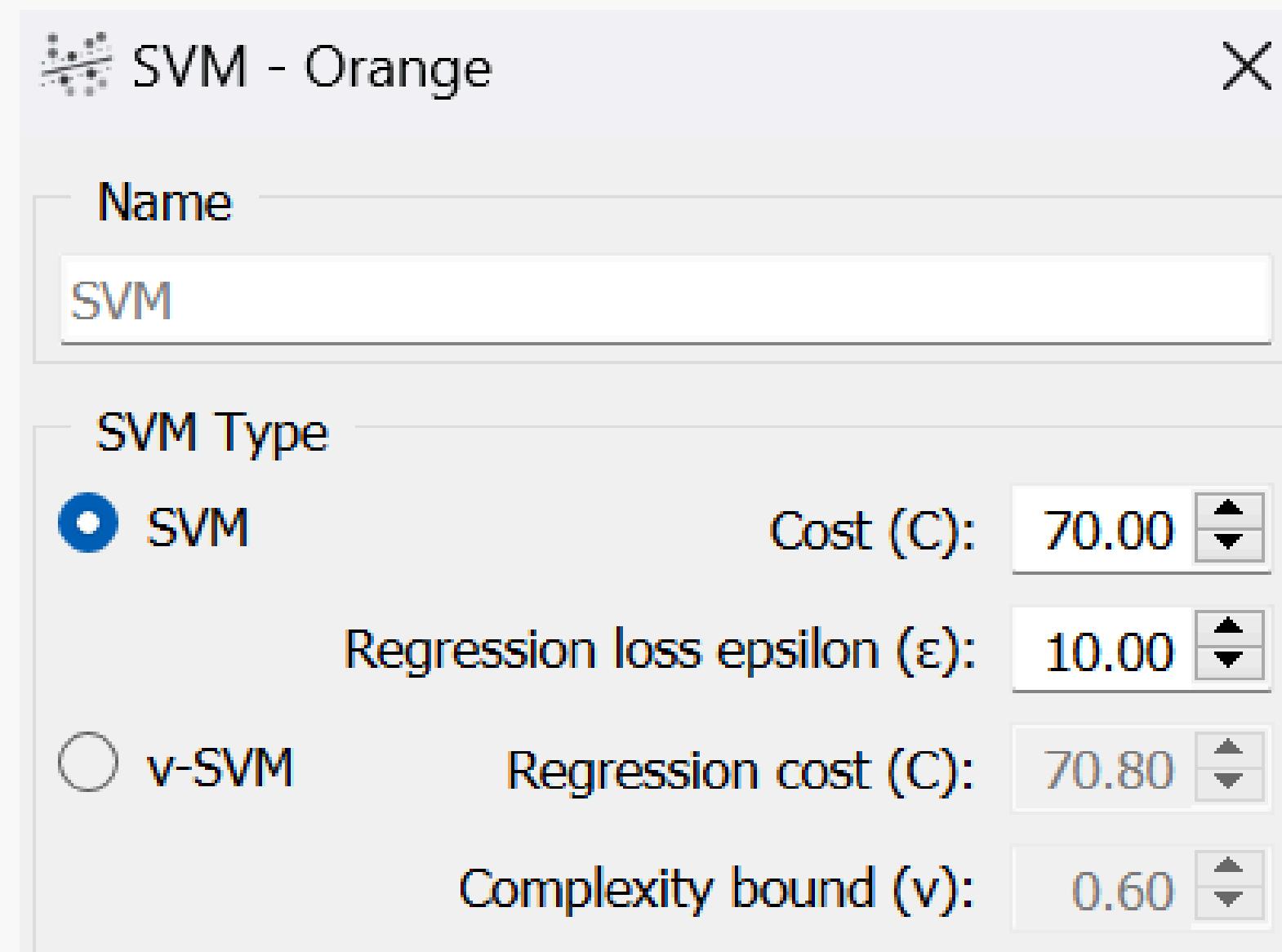
SVM adalah algoritma supervised learning yang digunakan untuk klasifikasi dan regresi. Dalam klasifikasi, SVM bekerja dengan mencari hyperplane terbaik yang dapat memisahkan data menjadi dua kelas.

Karakteristik:

- Hyperplane
- Support Vectors
- Kernel Trick



Penjelasan Model SVM



kNN (k -Nearest Neighbor)

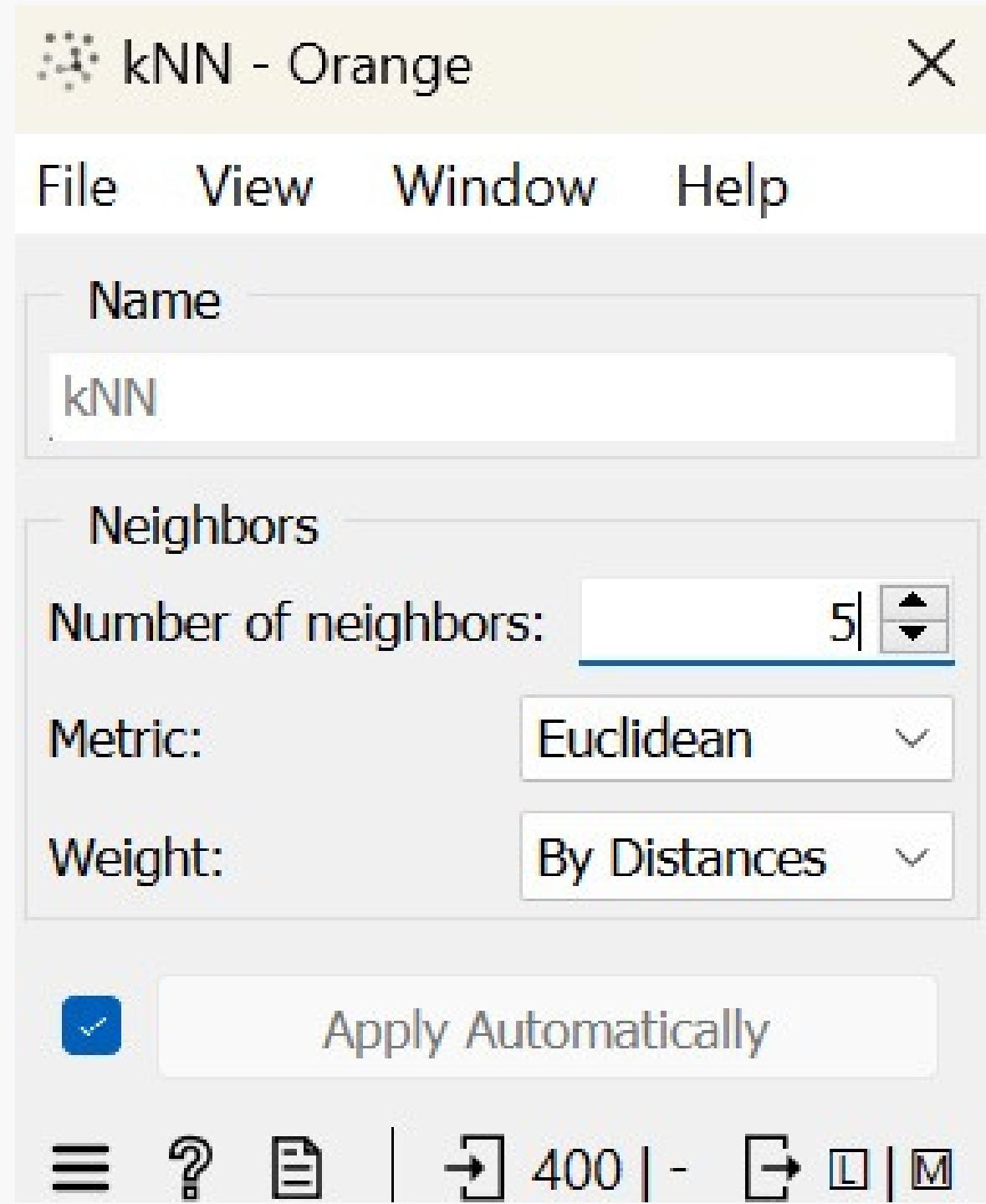
KNN adalah algoritma lazy learning untuk klasifikasi dan regresi, yang memprediksi nilai atau kelas dari data berdasarkan jarak terdekatnya ke data lain dalam dataset.

Karakteristik:

- Non-parametrik
- Lazy Learning
- Parameter K



Penjelasan Model kNN



NN (*Neural Network*)

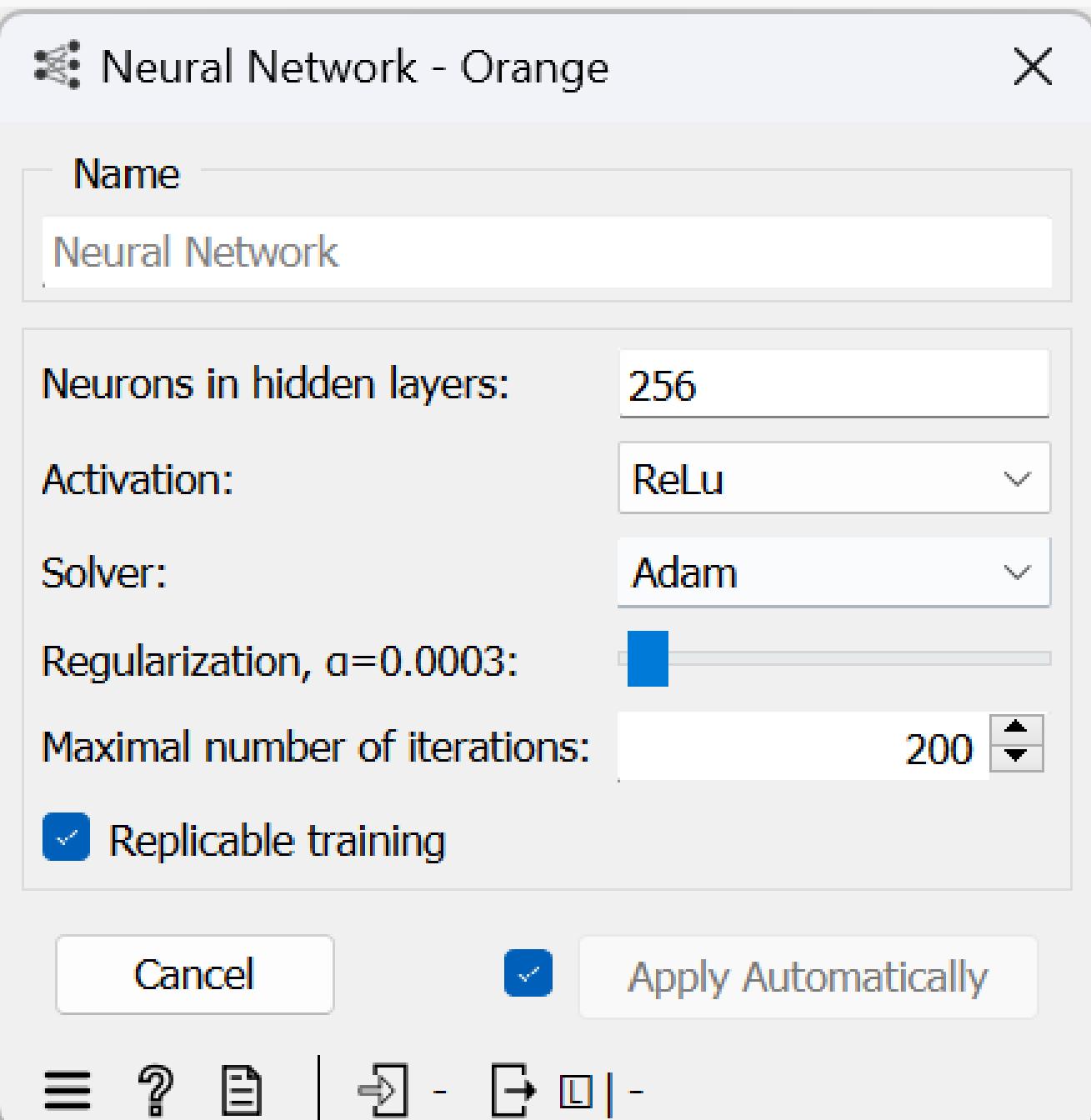
NN adalah model yang terinspirasi dari jaringan saraf biologis dan digunakan untuk berbagai tugas seperti klasifikasi, regresi, dan pengenalan pola. Dalam jaringan saraf, terdapat lapisan neuron yang terhubung satu sama lain, dengan setiap koneksi memiliki bobot yang disesuaikan selama proses pelatihan.

Karakteristik:

- Lapisan (Layers): NN biasanya memiliki tiga jenis lapisan utama - input, hidden, dan output.
- Backpropagation: Digunakan untuk mengurangi error dengan memperbarui bobot pada jaringan.
- Activation Functions: Fungsi aktivasi seperti ReLU, Sigmoid, atau Tanh digunakan untuk menambahkan non-linearitas dalam jaringan.



Penjelasan Model NN



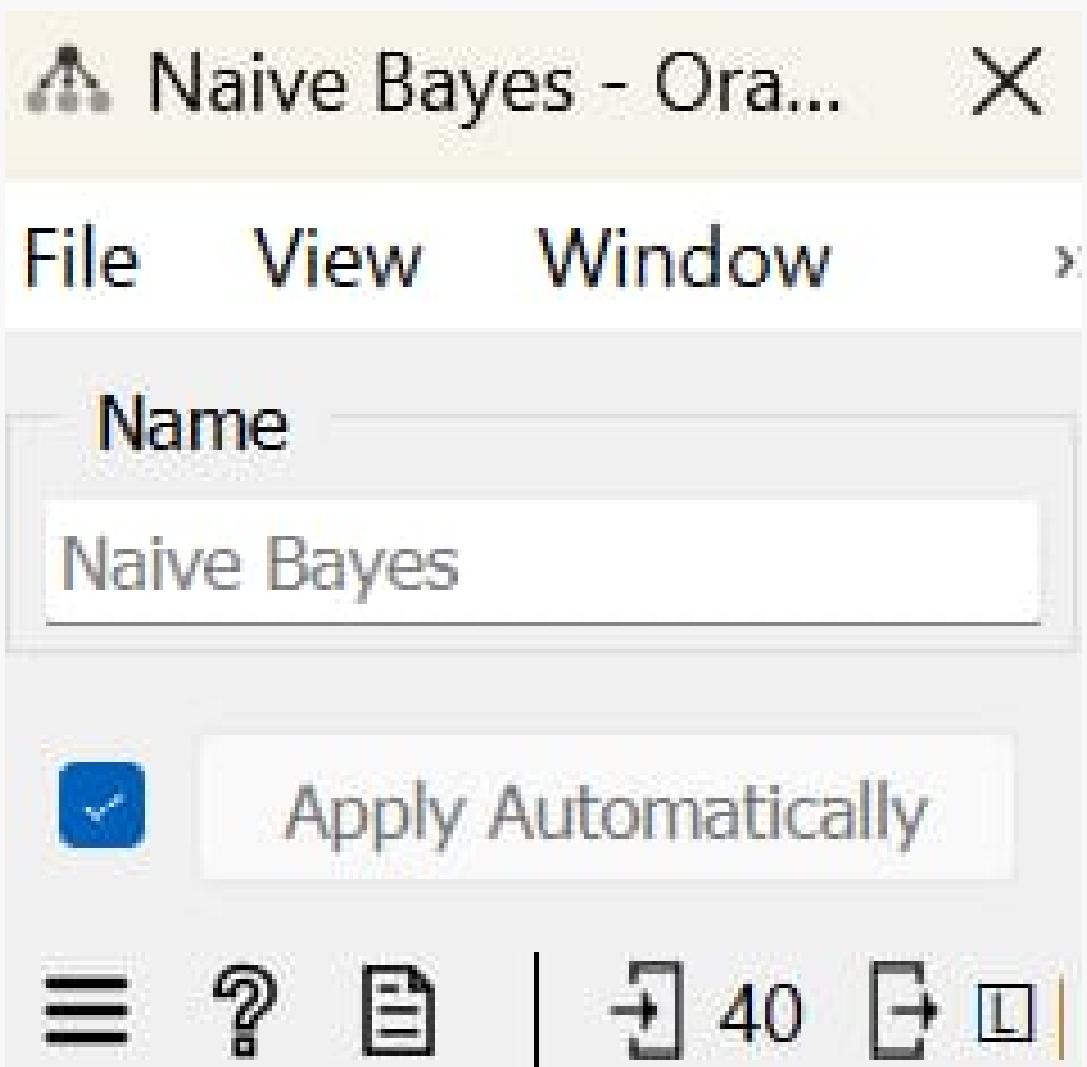
Naive Bayes

Naive Bayes adalah algoritma klasifikasi yang menggunakan prinsip probabilitas. Disebut "naive" karena algoritma ini mengasumsikan bahwa setiap fitur atau kata dalam data bersifat independen, artinya tidak saling memengaruhi satu sama lain.

Karakteristik:

1. Memiliki asumsi bahwa fitur-fitur dalam data tidak saling terkait.
2. Sangat cepat dalam melakukan training dan prediksi, terutama untuk data teks.
3. Cocok digunakan pada masalah klasifikasi teks seperti analisis sentimen atau deteksi spam.

Penjelasan Model Naive Bayes



Stochastic Gradient Descent (SGD)

SGD adalah teknik optimasi yang digunakan untuk melatih model. Pada setiap iterasi, model diperbarui menggunakan satu contoh data secara acak, sehingga lebih cepat dibandingkan menggunakan seluruh dataset sekaligus.

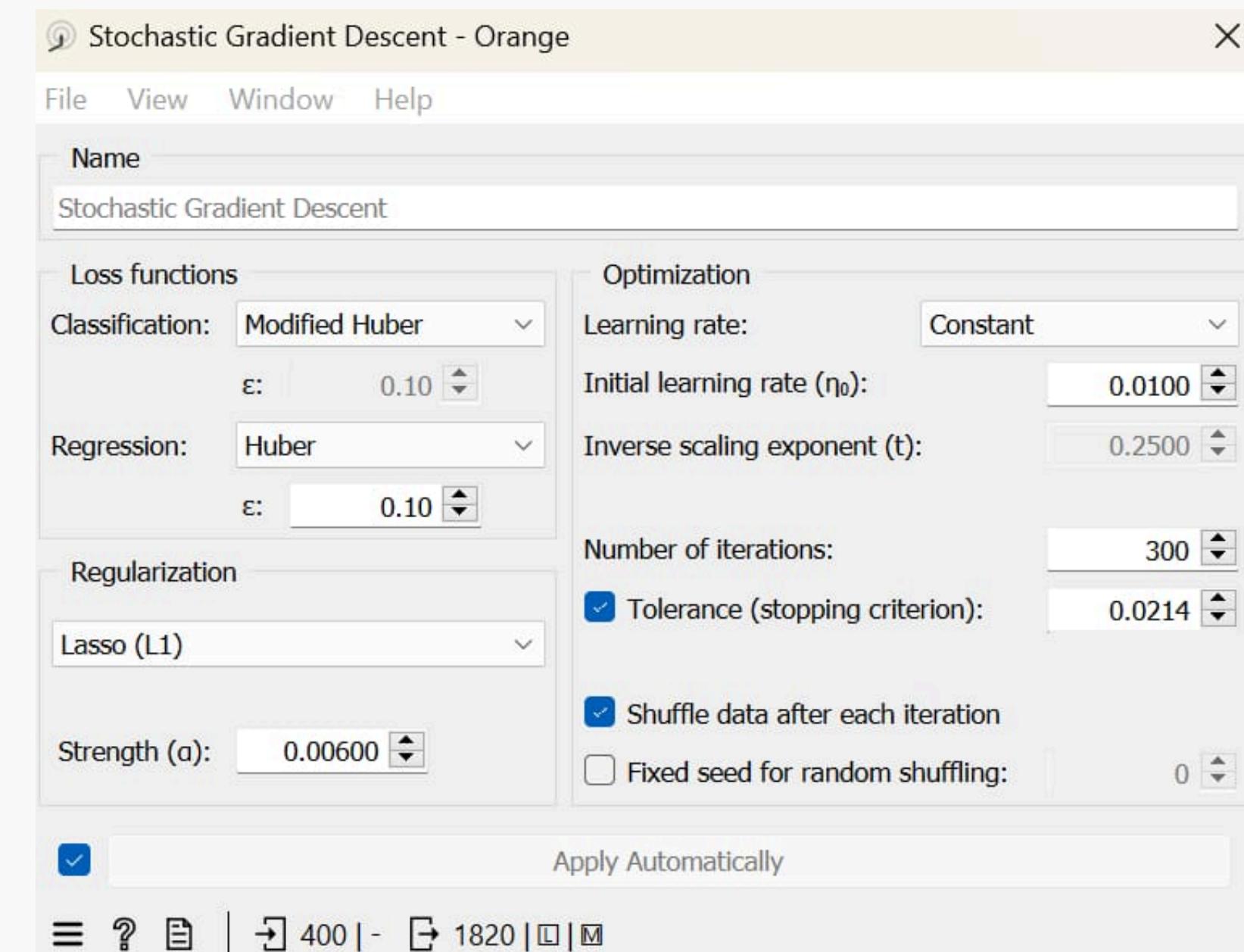
Karakteristik:

1. Menggunakan pendekatan iteratif dengan memperbarui model menggunakan satu contoh data pada satu waktu.
2. Sangat cocok untuk digunakan pada dataset yang besar karena tidak memerlukan seluruh data sekaligus.
3. Memerlukan pengaturan hyperparameter seperti learning rate agar model belajar dengan baik.

Penjelasan Model SGD

1. Loss Functions

- Classification (Klasifikasi):
 - Di sini digunakan Modified Huber sebagai fungsi loss. Fungsi ini cocok untuk sentimen analisis karena membantu model membedakan antara review positif dan negatif, bahkan jika ada review yang tidak jelas (misalnya, review yang ambigu atau bercampur sentimen).
 - Ada parameter ϵ (epsilon), yang menunjukkan tingkat toleransi kesalahan. Nilai ϵ mengatur seberapa ketat model dalam menghitung kesalahan.
- Regression (Regresi):
 - Pengaturan ini biasanya tidak digunakan untuk sentimen analisis karena kita fokus pada klasifikasi, bukan regresi.

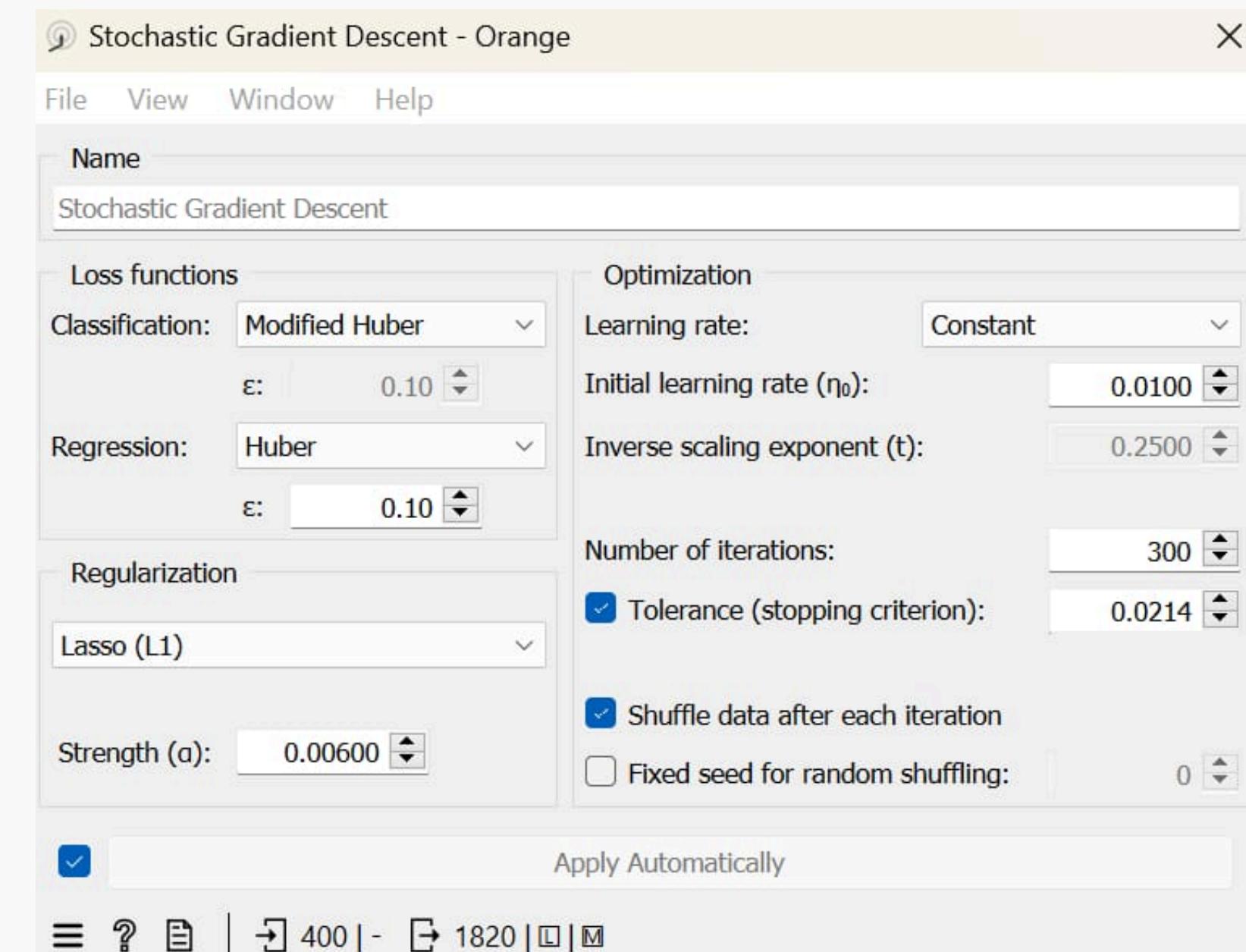


Penjelasan Model SGD

2. Regularization (Regularisasi)

- Lasso (L1):

- Regularisasi ini menambahkan penalti pada model agar tidak terlalu rumit. Lasso (L1) membuat beberapa fitur menjadi nol, sehingga model hanya mempertahankan kata-kata penting dalam review.
- Strength (α) adalah kekuatan penalti. Nilai kecil berarti regularisasi lebih lemah, sedangkan nilai besar berarti penalti lebih kuat, membuat model lebih sederhana.



Penjelasan Model SGD

3. Optimization (Optimasi)

- Learning Rate (Tingkat Pembelajaran):

- Di sini, tipe learning rate yang dipilih adalah Constant, artinya nilai learning rate konstan selama training.
- Initial Learning Rate (η_0) diatur ke 0.0100. Ini mengontrol seberapa besar perubahan yang dilakukan model setiap kali belajar dari data. Learning rate yang terlalu tinggi bisa membuat model gagal belajar dengan benar, sedangkan terlalu rendah membuat training lambat.

- Number of Iterations (Jumlah Iterasi):

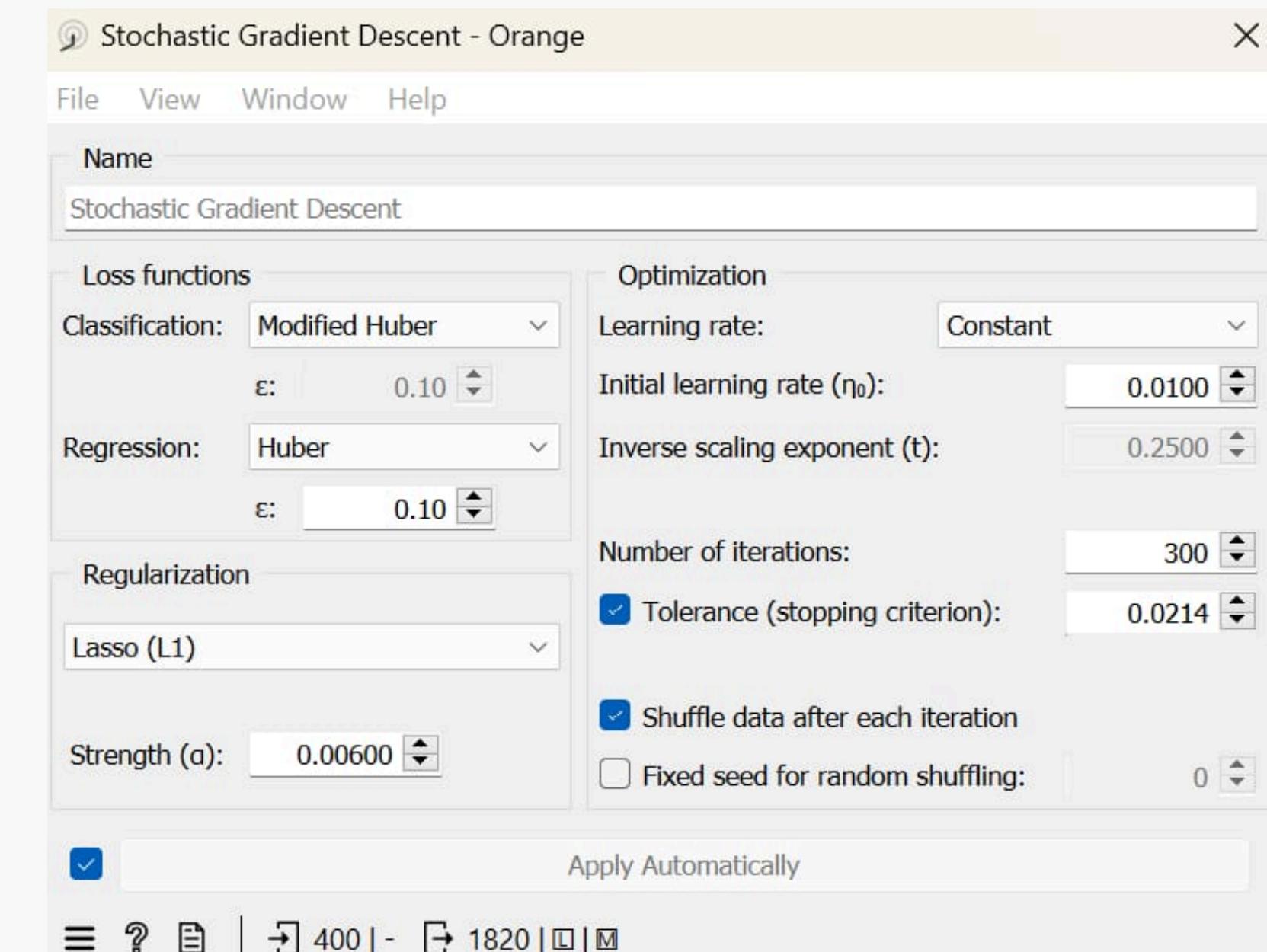
- Di sini diatur ke 300 iterasi, yang berarti model akan belajar dari data sebanyak 300 kali. Semakin banyak iterasi, model bisa belajar lebih baik, tapi juga butuh waktu lebih lama.

- Shuffle Data After Each Iteration (Acak Data Setelah Setiap Iterasi):

- Dicentang untuk memastikan data diacak setiap kali model belajar. Ini penting dalam sentimen analisis karena urutan review bisa memengaruhi hasil jika tidak diacak.

- Tolerance (Stopping Criterion):

Toleransi mengatur kapan model berhenti belajar jika perubahan yang terjadi sudah sangat kecil. Ini membantu menghindari training berlebihan (overfitting).



AdaBoost (Adaptive Boosting)

AdaBoost adalah algoritma yang menggabungkan beberapa model sederhana, yang disebut weak learners, untuk membentuk satu model yang kuat. Model ini berfokus pada kesalahan yang dibuat oleh model sebelumnya dengan memberikan bobot lebih pada kesalahan tersebut.

Karakteristik:

1. Menggabungkan beberapa model sederhana menjadi satu model yang kuat dengan cara memberikan bobot lebih pada kesalahan yang dibuat sebelumnya.
2. Biasanya menggunakan decision stumps (decision tree dengan satu tingkat) sebagai weak learners.
3. Menggunakan proses boosting, yaitu meningkatkan performa dengan memperbaiki kesalahan model sebelumnya.

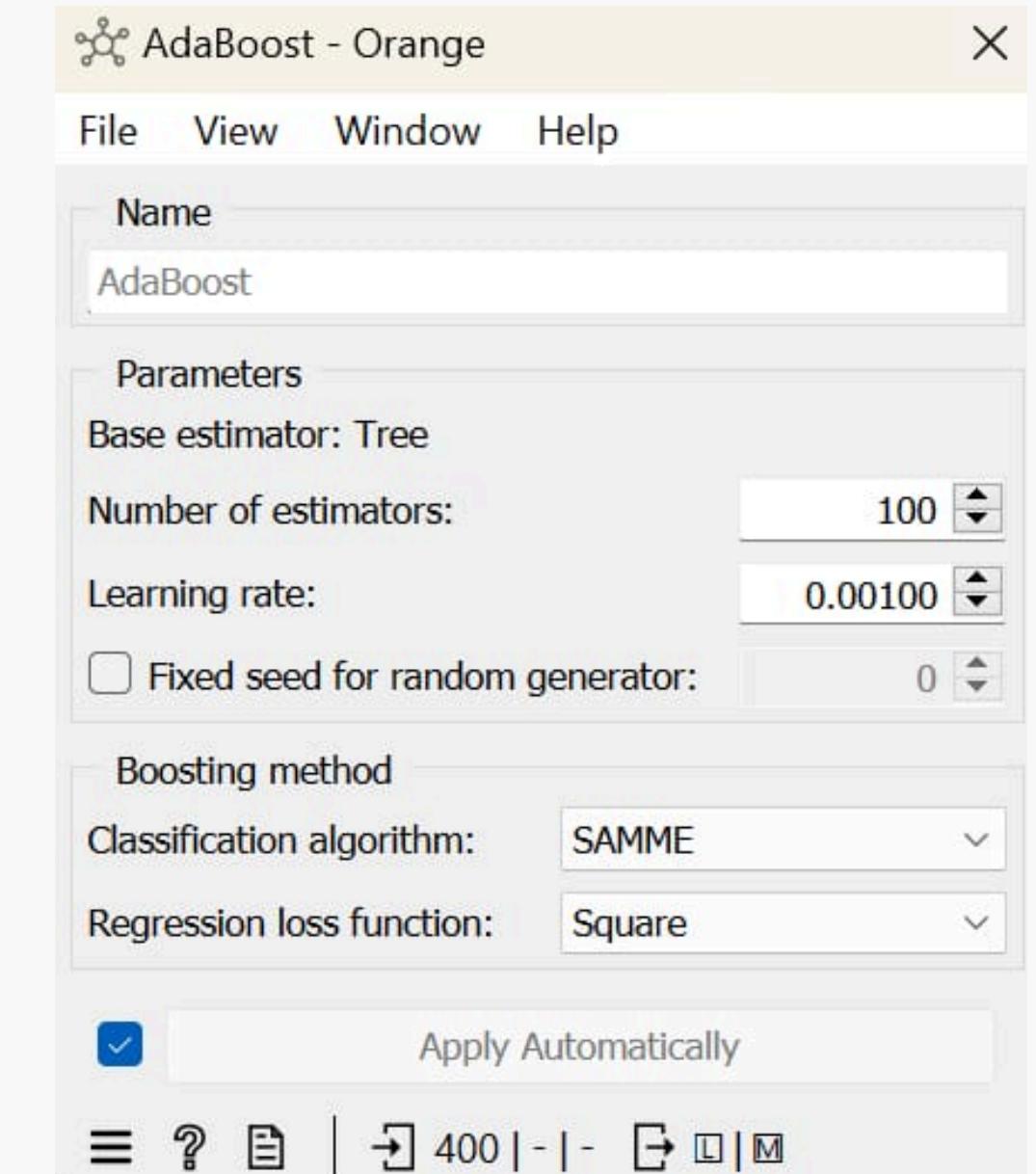
Penjelasan Model AdaBoost

1. Base Estimator

- Pada gambar, base estimator yang dipilih adalah Tree, yaitu decision tree. Decision tree adalah model yang sederhana, tetapi dengan kombinasi boosting, performanya bisa ditingkatkan.
- Dalam sentimen analisis, decision tree digunakan untuk menentukan apakah review termasuk positif atau negatif berdasarkan kata-kata kunci yang muncul dalam teks.

2. Number of Estimators (Jumlah Estimator)

- Diatur ke 100, yang berarti ada 100 model decision tree yang digabungkan dalam proses boosting. Semakin banyak estimator, semakin kuat modelnya, tetapi juga membutuhkan lebih banyak waktu untuk training.
- Dalam konteks sentimen analisis review produk, ini berarti model akan melalui 100 tahap untuk memperbaiki kesalahan prediksi dari model sebelumnya, sehingga hasil akhirnya lebih akurat.



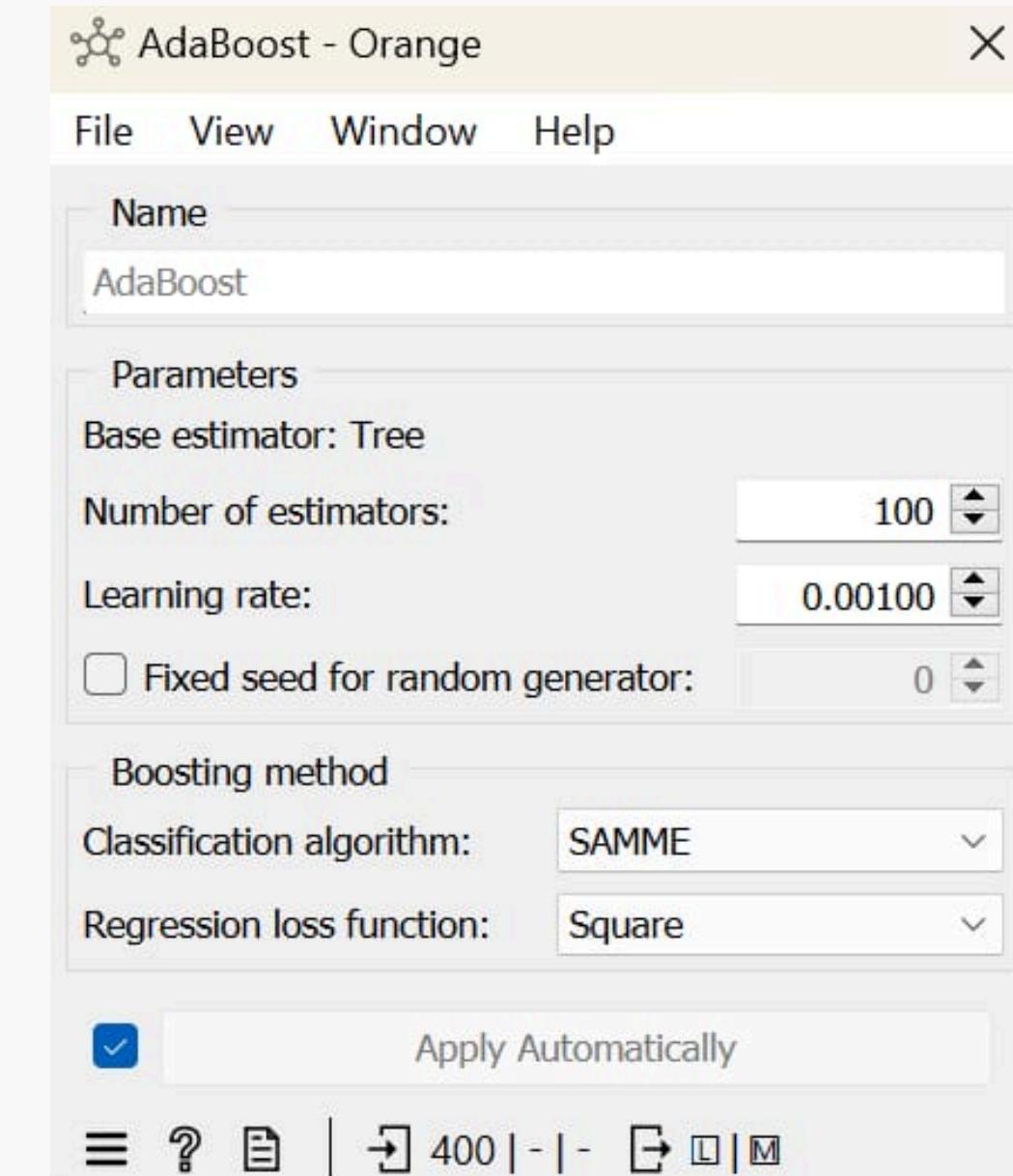
Penjelasan Model AdaBoost

3. Learning Rate (Tingkat Pembelajaran)

- Learning rate diatur ke 0.00100, yang mengontrol seberapa besar kontribusi dari setiap estimator dalam pembentukan model akhir.
- Nilai yang kecil seperti ini membuat model lebih lambat dalam belajar, tetapi bisa membantu menghindari overfitting (terlalu menyesuaikan dengan data training).
- Untuk review produk, learning rate yang lebih rendah biasanya lebih baik karena data teks sering kali memiliki noise (kata-kata yang tidak relevan).

5. Boosting Method (Metode Boosting)

- Classification Algorithm: SAMME:
 - SAMME adalah versi AdaBoost untuk klasifikasi multikelas. Ini berarti jika ada lebih dari dua kategori (misalnya, review positif, negatif, dan netral), metode ini tetap bisa digunakan.
 - Dalam kasus sentimen analisis review produk, biasanya kita hanya punya dua kelas (positif dan negatif), sehingga SAMME cocok untuk masalah ini.



Hasil Training

Setelah train model, kami coba melihat bagaimana kinerja model dengan fungsi **Test & Score** dan **Confusion Matrix**. Text & Score digunakan untuk mengevaluasi kinerja model dengan berbagai metrik evaluasi (kinerja model), sedangkan confusion matrix digunakan untuk melihat hasil prediksi model terhadap data uji. Berikut merupakan hasil akurasi dan confusion matrix dari masing-masing model :

- **Neural Network**

Model telah belajar dengan baik dengan akurasi keseluruhan 81%, namun memerlukan waktu yang lama dalam proses trainingnya, distribusi prediksi seimbang untuk kedua target

Evaluation results for target (None, show average over classes)						
Model	AUC	CA	F1	Prec	Recall	MCC
Neural Network	0.903	0.810	0.810	0.813	0.810	0.623

		Predicted		Σ
		Negatif	Positif	
Actual	Negatif	153	47	200
	Positif	29	171	200
Σ		182	218	400



- kNN

Model mendapat akurasi keseluruhan yang rendah untuk data train, yaitu 62%, model juga cenderung lebih memprediksi kelas positif dibanding kelas negatif

Evaluation results for target (None, show average over classes)						
Model	AUC	CA	F1	Prec	Recall	MCC
kNN	0.721	0.627	0.598	0.681	0.627	0.304

		Predicted		Σ	
		Negatif			
Actual	Negatif	71	129		
	Positif	20	180		
		Σ	309	400	

- SVM

Model mendapat akurasi yang cukup bagus yaitu 75%, namun masih seimbang dalam proses prediksi datanya

Evaluation results for target (None, show average over classes)						
Model	AUC	CA	F1	Prec	Recall	MCC
SVM	0.836	0.765	0.765	0.765	0.765	0.530

		Predicted		Σ	
		Negatif			
Actual	Negatif	156	44		
	Positif	50	150		
		Σ	206	400	



- **Naive Bayes**

Model berhasil belajar dengan baik dengan waktu training yang paling singkat diantara model lain, akurasi 78%, model cenderung memprediksi kelas positif

Evaluation results for target (None, show average over classes) ▾						
Model	AUC	CA	F1	Prec	Recall	MCC
Naive Bayes	0.911	0.785	0.780	0.815	0.785	0.600

Actual	Predicted		Σ
	Negatif	Positif	
Negatif	126	74	200
Positif	12	188	200
Σ	138	262	400

- **SGD**

Model mendapatkan akurasi 78% namun memerlukan waktu training yang lebih lama dibanding Naive Bayes, prediksi model seimbang untuk kedua kelas

Evaluation results for target (None, show average over classes) ▾						
Model	AUC	CA	F1	Prec	Recall	MCC
Stochastic Gradient Descent	0.844	0.780	0.780	0.780	0.780	0.560

Actual	Predicted		Σ
	Negatif	Positif	
Negatif	155	45	200
Positif	43	157	200
Σ	198	202	400



- AdaBoost

Model mendapat hasil evaluasi yang rata, metrik akurasi 74%

Evaluation results for target (None, show average over classes)						
Model	AUC	CA	F1	Prec	Recall	MCC
AdaBoost	0.778	0.740	0.740	0.741	0.740	0.481

Actual	Predicted		Σ
	Negatif	Positif	
Negatif	154	46	200
Positif	58	142	200
Σ	212	188	400



Testing Model

Selanjutnya, kami akan melakukan testing terhadap model-model yang sudah ditraining. Data tes yang kami gunakan berjumlah **35 komentar** dari e-commerce yang kami scrapping lagi namun tidak dilabeli.



	A	B	C	D	E
1	komen				
2	kecewa banget				
3	agak kecewa				
4	ok				
5	bagus				
6	top recommended				
7	Alhamdulillah pesanan sudah keterima dgn baik sesuai d				
8	Awal beli sih ragu karena beli online, tapi alhamdulillah b				
9	Adminnya ramah dan gercep banget langsung diproses				
10	bukan Hape vivo ORI dan gw d blox				
11	Admin nya kurang peduli dgn keluhan konsumen... Tdi ny				
12	Kulitaas kurang bagus .. baterai nya low padahal dicas ful				
13	JANGAN MAU BELI DISINI GK AMANAH!!!!!!!				
14	Pengiriman cepet bgt. 😊 Makasi ya kak hp nya bagus ser				
15	nyesel saya beli hp „kirain bagus ehhh ternyata hp nya tie				
16	beli tergesa2 krn hp ilang kirain asli taunya palsu, keliatar				
17	Gak ada guna buang duit doang				
18	Mantap betul,,no bohong bohong... Alhmdulillah toko an				
19	Hati2 wa sering kena blokir kalau pakai handphone ini				

Berikut merupakan target tes sebenarnya dan hasil prediksi model-model pada data tes :

A	SVM	Stochastic Gradient Descent	Neural Network	kNN	Naive Bayes	AdaBoost	komen	{...}
1 sentimen	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	kecewa banget	banget=2.1690...
2 negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	agak kecewa	kecewa=2.45674
3 negatif	Positif	Positif	Positif	Negatif	Positif	Positif	ok	ok=2.45674
4 positif	Positif	Positif	Positif	Negatif	Positif	Negatif	bagus	bagus=1.60944
5 positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	top recommended	recommended...
6 positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Alhamdulillah pesanan sudah keterima dgn baik sesuai deskripsi, reseller ramah dan penuh p...	alhamdulillah=...
7 positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Awal beli sih ragu karena beli online, tapi alhamdulillah bersyukur 🙏 untuk harga worth it la...	alhamdulillah=...
8 positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Adminnya ramah dan gercep banget langsung diproses hari itu juga, dan skarang paket me...	adminnya=3.55...
9 positif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	bukan Hape vivo ORI dan gw d blox	blox=3.55535, ...
10 negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Admin nya kurang peduli dgn keluhan konsumen... Tdi nya Tdk ada respon d kasih bintang jlk...	admin=3.55535...
11 negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Kulitas kurang bagus .. baterai nya low padahal dicas full	bagus=1.60944...
12 negatif	Positif	Negatif	Negatif	Positif	Positif	Negatif	JANGAN MAU BELI DISINI GK AMANAH!!!!!!!	amanah=1.945...
13 negatif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Pengiriman cepet bgt. 😊 Makasi ya kak hp nya bagus semoga hp nya awet 🥰	awet=1.94591, ...
14 positif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	nyesel saya beli hp „kirain bagus ehhh ternyata hp nya tidak bisa di cas,,kayak hp bekas „ta...	bagus=1.60944...
15 negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	beli tergesa2 krn hp ilang kirain asli taunya palsu, keliatan banget bukan asli, klo nyala sih ny...	aja=5.7244, alat...
16 negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	Gak ada guna buang duit doang	buang=3.55535...
17 negatif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Mantap betul,,no bohong bohong... ☺Alhmdulillah toko amanah ,suka belanja disini...☺Semo...	alhmdulillah=3...
18 positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Hati2 wa sering kena blokir kalau pakai handphone ini	blokir=3.55535...
19 negatif	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Toko tidak amanah, barang rusak tidak bisa di pakai,, jangan beli di toko ini, hati hati	amanah=1.945...
20 negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Min. Ini HP palsu apa gmn ya. ? WA nya logout sendiri tiap hari. mau login nunggi lg 24 jam.	24=3.55535, ap...
21 negatif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Terimakasih ya gan barang udah sy terima walau harus repot dulu lari2 tp respon penjual bag...	awet=1.94591, ...
22 negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Tidak resmi penipuan tidak bisa di retur di retur kapok beli disni awas jangan beli	awas=3.55535, ...
23 positif	Positif	Negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	Ngomongnya barang ori ternyata yg datang barang replika 🚫Hati2 buat calon buyer yg la...	barang=4.3381...
24 positif	Positif	Negatif	Positif	Positif	Positif	Negatif	Bagus HP ny murah berfungsi,beberapa tahun lalu beli HP ini 17 skrng jadi 7 brng ny ky yg o...	17=3.55535, 7=...
25 negatif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Negatif	Barang sesuai dengan pesanan..mantab betul	barang=2.1690...
26 negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	Ternyata ini rakitan. Saya lupa pattern dan kalo habis hapenya mati ternyata harus inout patt...	bawa=3.55535, ...



Berdasarkan hasil testing dan saat membandingkan dengan target tes sesungguhnya, bisa dilihat bahwa model **Neural Network** berhasil memprediksi seluruh sentimen testing dengan benar.

	SVM	Stochastic Gradient Descent	Neural Network	kNN	Naive Bayes	AdaBoost	komen	{...}
1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	kecewa banget	banget=2.1690...
2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	agak kecewa	kecewa=2.45674
3	Positif	Positif	Positif	<u>Negatif</u>	Positif	Positif	ok	ok=2.45674
4	Positif	Positif	Positif	<u>Negatif</u>	Positif	<u>Negatif</u>	bagus	bagus=1.60944
5	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	top recommended	recommended...
6	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Alhamdulillah pesanan sudah keterima dgn baik sesuai deskripsi, reseller ramah dan penuh p...	alhamdulillah=...
7	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Awal beli sih ragu karena beli online, tapi alhamdulillah bersyukur 🙏 untuk harga worth it la...	alhamdulillah=...
8	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Adminnya ramah dan gercep banget langsung diproses hari itu juga, dan skarang paket me...	adminnya=3.55...
9	Negatif	Negatif	Negatif	<u>Positif</u>	Negatif	Negatif	bukan Hape vivo ORI dan gw d blox	blox=3.55535, ...
10	Negatif	Negatif	Negatif	<u>Negatif</u>	Negatif	Negatif	Admin nya kurang peduli dgn keluhan konsumen... Tdi nya Tdk ada respon d kasih bintang jlk...	admin=3.55535, ...
11	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Kulitaas kurang bagus .. baterai nya low padahal dicas full	bagus=1.60944...
12	Positif	Negatif	Negatif	<u>Positif</u>	Negatif	Negatif	JANGAN MAU BELI DISINI GK AMANAH!!!!!!!!!	amanah=1.945...
13	<u>Positif</u>	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Pengiriman cepet bgt. 🎉 Makasi ya kak hp nya bagus semoga hp nya awet 🍀	awet=1.94591, ...
14	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	nyesel saya beli hp „kirain bagus ehhh ternyata hp nya tidak bisa di cas,,kayak hp bekas „,ta...	bagus=1.60944...
15	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	beli tergesa2 km hp ilang kirain asli taunya palsu, keliatan banget bukan asli, klo nyala sih ny...	aja=5.7244, alat...
16	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	Gak ada guna buang duit doang	buang=3.55535...
17	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Mantap betul,no bohong bohong.. ☺Alhmdulillah toko amanah ,suka belanja disini..☺Semo...	alhmdulillah=3...
18	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Hati2 wa sering kena blokir kalau pakai handphone ini	blokir=3.55535...
19	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Toko tidak amanah, barang rusak tidak bisa di pakai,, jangan beli di toko ini, hati hati	amanah=1.945...
20	Negatif	<u>Positif</u>	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Min. Ini HP palsu apa gmn ya? WA nya logout sendiri tiap hari. mau login nunggi lg 24 jam.	24=3.55535, ap...
21	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Terimakasih ya gan barang udah sy terima walau harus repot dulu lari2 tp respon penjual bag...	awet=1.94591, ...
22	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Tidak resmi penipuan tidak bisa di retur di retur kapok beli disni awas jangan beli	awas=3.55535, ...
23	Positif	Negatif	Negatif	Positif	Negatif	Negatif	Ngomongnya barang ori ternyata yg datang barang replika 🛡️ Hati2 buat calon buyer yg la...	barang=4.3381...
24	Positif	Negatif	Positif	Positif	Positif	Negatif	Bagus HP ny murah berfungsi,beberapa tahun lalu beli HP ini 17 skrng jadi 7 brng ny ky yg o...	17=3.55535, 7=...
25	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Negatif	Barang sesuai dengan pesanan..mantab betul	barang=2.1690...
26	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif	Ternyata ini rakitan. Saya lupa pattern dan kalo habis hapenya mati ternyata harus inout patt...	bawa=3.55535, ...

Neural Network	Predicted	Predicted	Total (Actual)
Actual P	15	0	15
Actual N	0	20	20
Total (Predicted)	15	20	35

Metric	Value
Accuracy	1
Precision	1
Recall	1



Model Lainnya

SVM	Predicted P	Predicted N	Total (Actual)
Actual P	15	16	31
Actual N	0	4	4
Total (Predicted)	15	20	35

Metric	Value
Accuracy	0,542857143
Precision	1
Recall	0,483870968

SGD	Predicted P	Predicted N	Total (Actual)
Actual P	14	2	16
Actual N	1	18	19
Total (Predicted)	15	20	35

Metric	Value
Accuracy	0,914285714
Precision	0,933333333
Recall	0,875

Naïve Bayes	Predicted P	Predicted N	Total (Actual)
Actual P	15	1	16
Actual N	0	19	19
Total (Predicted)	15	20	35

Metric	Value
Accuracy	0,971428571
Precision	1
Recall	0,9375

kNN	Predicted	Predicted	Total (Actual)
Actual P	13	5	18
Actual N	2	15	17
Total (Predicted)	15	20	35

Metric	Value
Accuracy	0,8
Precision	0,866667
Recall	0,722222

AdaBoost	Predicted	Predicted	Total (Actual)
Actual P	11	3	14
Actual N	4	17	21
Total (Predicted)	15	20	35

Metric	Value
Accuracy	0,8
Precision	0,733333
Recall	0,785714



Kendala yang ditemui

- Aplikasi Orange sering tidak merespon ketika tuning parameter, terutama pada model Neural Network dan AdaBoost, sehingga mempersulit proses training
- Evaluasi hasil testing masih dilakukan secara manual (menggunakan excel atau tools lain) dikarenakan error ketika mencoba pada aplikasi Orange

	SVM	error	Stochastic Gradient Descent	error	Neural Network	error	kNN	error	Naive Bayes	error	AdaBoost	error	sentimen	komen	{...}
1	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	negatif	kecewa banget	banget=2.1690...
2	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	negatif	agak kecewa	kecewa=2.45674
3	- :- → Positif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Positif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	positif	ok	ok=2.45674
4	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Positif	?	- :- → Negatif	?	positif	bagus	bagus=1.60944
5	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	positif	top recommen...	recommended...
6	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	positif	Alhamdulillah p...	alhamdulillah=...
7	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	positif	Awal beli sih ra...	alhamdulillah=...
8	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	- :- → Positif	?	positif	Adminnya rama...	adminnya=3.55...
9	- :- → Negatif	?	- :- → Positif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Positif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	negatif	bukan Hape viv...	blox=3.55535, ...
10	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	negatif	Admin nya kura...	admin=3.55535...
11	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	- :- → Negatif	?	negatif	Kulitas kurang...	bagus=1.60944...





Thank you

