

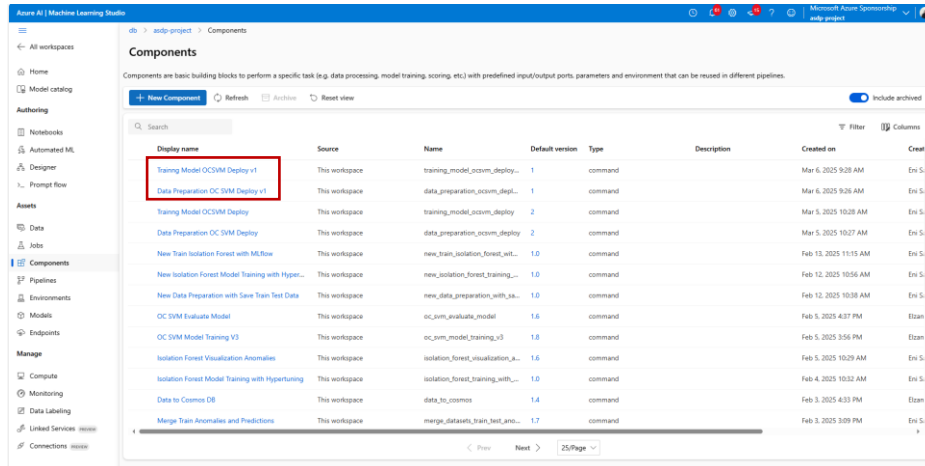
Deploy Model Online Endpoint in Azure Machine Learning (Type ML Custom)

1. Membuat Komponen di Azure Machine Learning (AML)

Pembuatan komponen di AML berguna untuk menjalankan pipeline model yang akan kita training. Komponen dibuat setidaknya terdiri dari script **data_preparation** dan **training_model**. Pembuatan komponen di AML membutuhkan 2 format file yaitu .py dan .yaml/.yml

Berikut contoh script Training Model Pipeline OC-SVM:

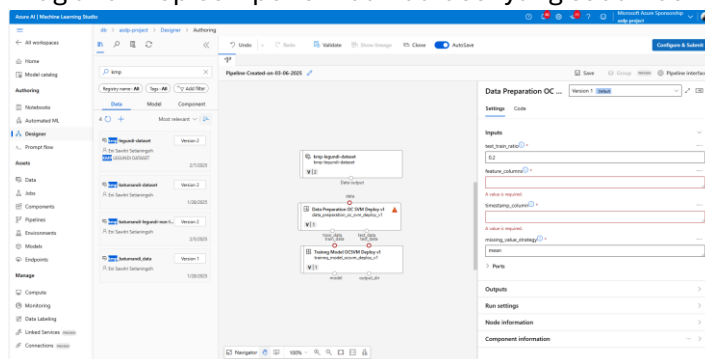
Komponen yang berhasil didaftarkan bisa dicek by portal azure



Display name	Source	Name	Default version	Type	Description	Created on	Created by
Training Model OC SVM Deploy v1	This workspace	training_model_ocsvm_deploy...	1	command		Mar 6, 2025 9:28 AM	Eni S...
Data Preparation OC SVM Deploy v1	This workspace	data_preparation_ocsvm_depl...	1	command		Mar 6, 2025 9:28 AM	Eni S...
Training Model OC SVM Deploy	This workspace	training_model_ocsvm_deploy...	2	command		Mar 5, 2025 10:28 AM	Eni S...
Data Preparation OC SVM Deploy	This workspace	data_preparation_ocsvm_deploy...	2	command		Mar 5, 2025 10:27 AM	Eni S...
New Train Isolation Forest with MLflow	This workspace	new_train_isolation_forest_wit...	1.0	command		Feb 13, 2025 11:15 AM	Eni S...
New Isolation Forest Model Training with Hyper...	This workspace	new_isolation_forest_training...	1.0	command		Feb 12, 2025 10:56 AM	Eni S...
New Data Preparation with Save Train Test Data	This workspace	new_data_preparation_with_sa...	1.0	command		Feb 12, 2025 10:38 AM	Eni S...
OC SVM Evaluate Model	This workspace	oc_svm_evaluate_model	1.6	command		Feb 5, 2025 4:37 PM	Elzan
OC SVM Model Training V3	This workspace	oc_svm_model_training_v3	1.8	command		Feb 5, 2025 3:56 PM	Elzan
Isolation Forest Visualization Anomalies	This workspace	isolation_forest_visualization_a...	1.6	command		Feb 5, 2025 10:29 AM	Eni S...
Isolation Forest Model Training with Hyper...	This workspace	isolation_forest_training_wit...	1.0	command		Feb 4, 2025 10:02 AM	Eni S...
Data to Cosmos DB	This workspace	data_to_cosmos	1.4	command		Feb 3, 2025 4:33 PM	Elzan
Merge Train Anomalies and Predictions	This workspace	merge_datasets_train_test_an...	1.7	command		Feb 3, 2025 3:09 PM	Eni S...

2. Running Pipeline Job

- Pastikan data sudah terdaftar di data asset
- Masuk ke Designer> Custom
- Drag and Drop component dan dataset yang sudah berhasil didaftarkan di azure machine learning



Pada bagian data_preparation component, sesuaikan settingan untuk input kolom yang akan dijaankan dalam pipeline model.

- Sambungkan node sesuai dengan input output yang sesuai

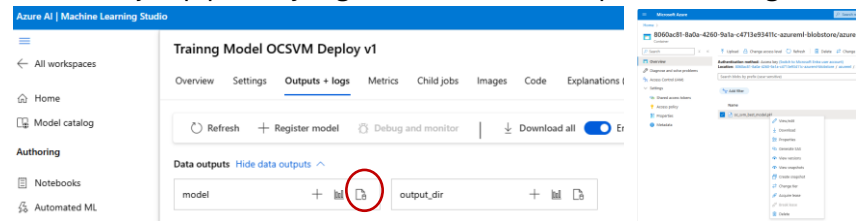


- Jalankan pipeline dengan menekan **Configure&Submit** dan sesuaikan settingan untuk compute yang digunakan juga (Pastikan compute sudah dalam status **Running**)
- Tunggu sampai status pipeline job **Completed**

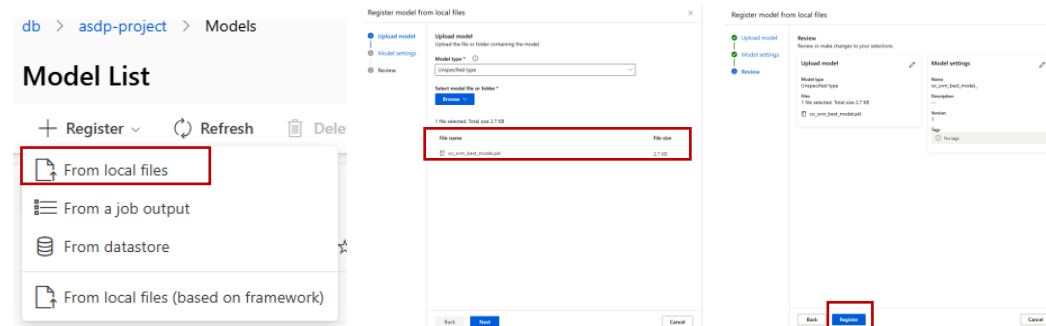
3. Mendaftarkan model hasil pipeline (biasanya formatnya .pkl, .pb, .pbx, dll) ke model registry di Azure Machine Learning

a. Download file format .pkl

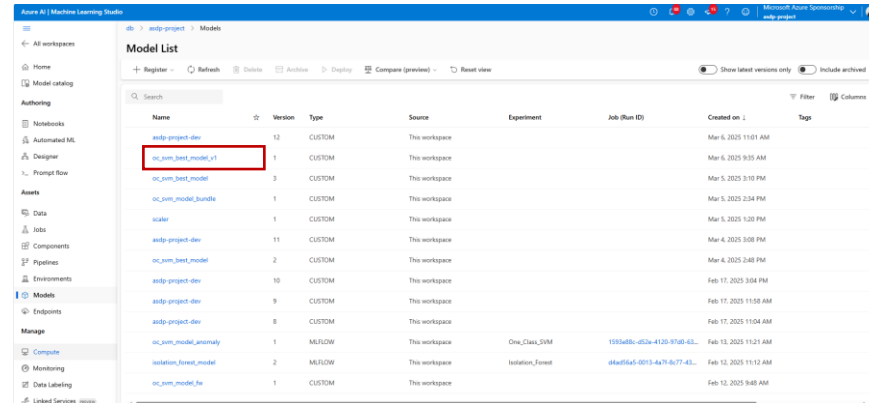
Job> Pilih job pipeline yang sesuai> klik 2x komponen training> **access data> download**



b. Pergi ke menu Models> +Register> local files> upload file model.pkl> **register**

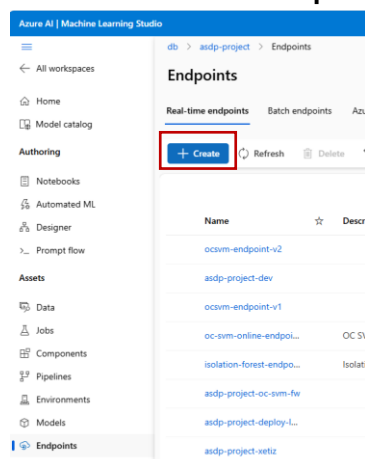


c. Model yang berhasil terdaftar akan tertampil dalam menu **model list**

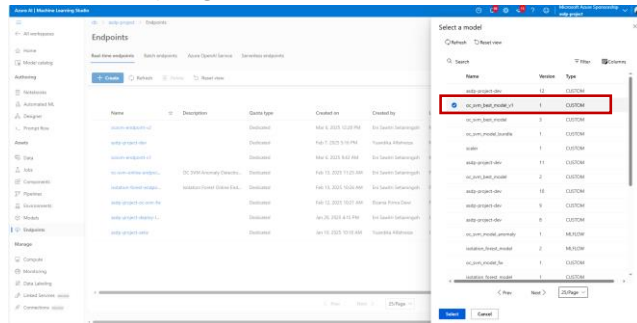


4. Membuat Online Endpoint di AML

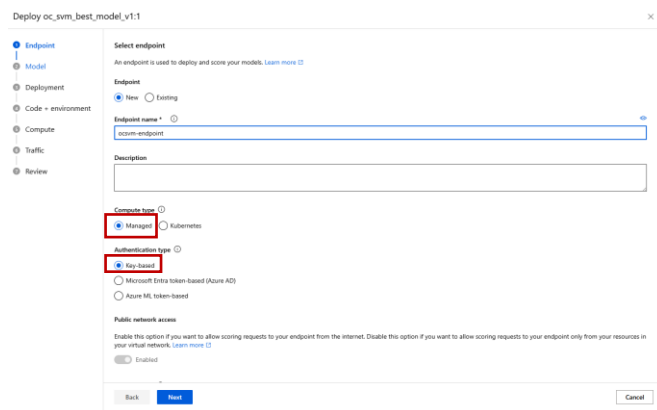
a. Masuk ke menu Endpoints lalu **Create**



b. Pilih model yang berhasil didaftarkan lalu **“Select”**



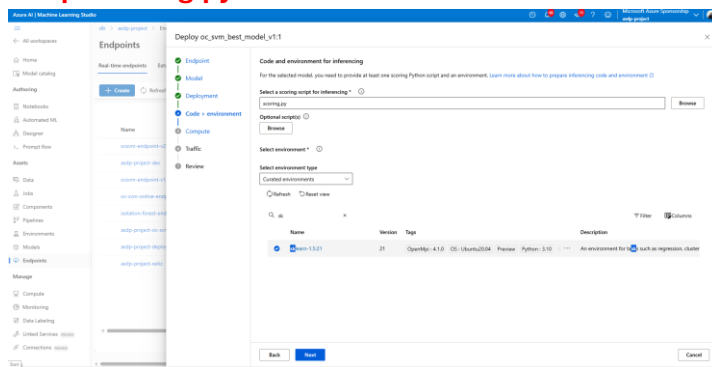
c. Define nama yang akan muncul di online endpoint (misalnya ocsvm-endpoint)



- Endpoint name harus unik
- Compute type pilih “Managed”
- Authentication type pilih “Key-based” (karena output yang diharapkan berupa API Key dari endpointnya)

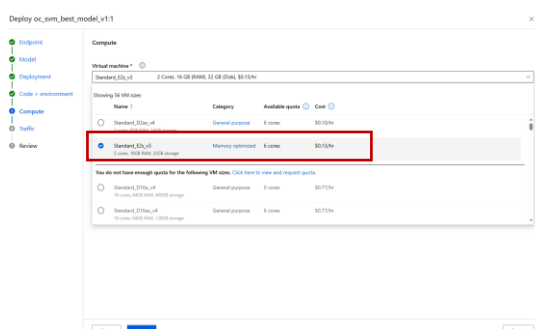
d. Klik **Next** sampai di bagian **Code + Environment**, kita perlu file **scoring.py** (script yang digunakan untuk menangani permintaan (request) ke model yang sudah dideploy di Azure ML Online Endpoint) File **scoring.py** hanya dibutuhkan ketika kita akan deploy online endpoint by type **ML Custom**. Namun ketika kita memilih deploy online type nya **ML-Flow**, maka scoring.py akan degenerate secara otomatis oleh azure.

Script scoring.py :



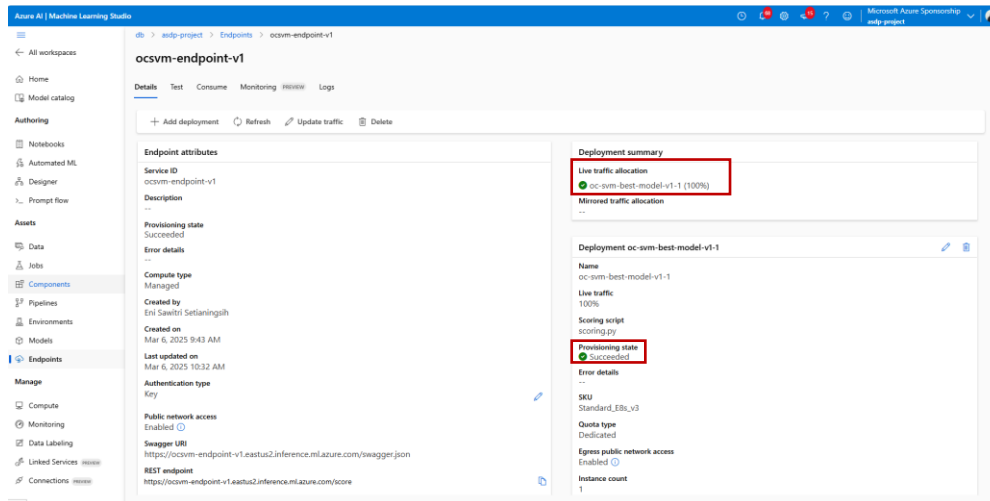
Jangan lupa juga untuk memilih environment yang akan digunakan, bisa by curated env (default dari azure) atau custom environment

e. Pilih VM sesuai kebutuhan

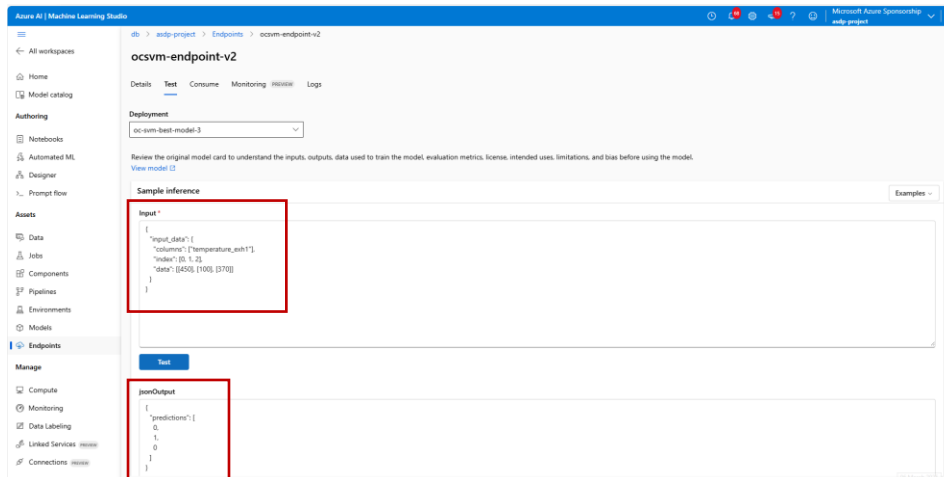


f. Klik **Next** dan **Create**

- g. Jika sudah berhasil maka akan terlihat bahwa **Provisioning state: Succeeded** dan **traffic allocation** harus > 0%



5. Sebelum endpoint digunakan sebagai detect anomaly, lakukan testing data input json sesuai dengan format yang didefinisikan sebelumnya



6. Jika sudah berhasil, kita bisa mendapatkan API Key endpoint untuk keperluan predict anomaly menggunakan model yang sudah di training

