

STUDY CASE 3

SUPERVISED

MODELS

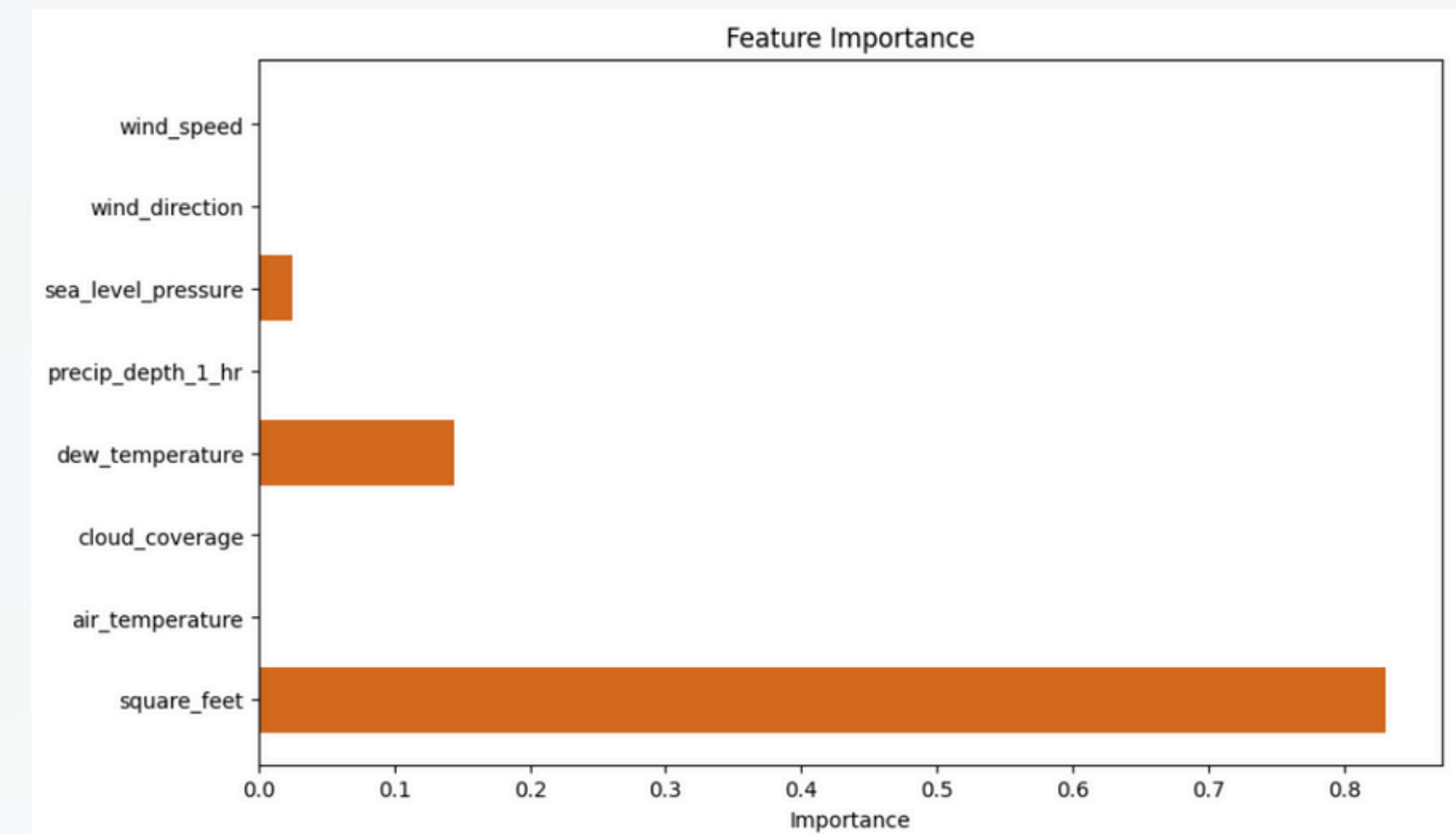
DECISION TREE

INTERPRETASI

- **square_feet** adalah faktor utama yang memengaruhi konsumsi energi, dengan bangunan lebih besar cenderung memiliki konsumsi lebih tinggi.
- **dew_temperature** mempengaruhi meter_reading (konsumsi energi), yang mana hal ini berkaitan dengan pengaturan kelembapan atau suhu dalam bangunan.

INSIGHT

- Bangunan yang lebih besar akan cenderung membutuhkan lebih banyak energi untuk pemanasan, pendinginan, dan penerangan.
- Suhu titik embun juga mempengaruhi kebutuhan energi untuk menjaga suhu dan kelembapan di dalam ruangan.



DECISION TREE

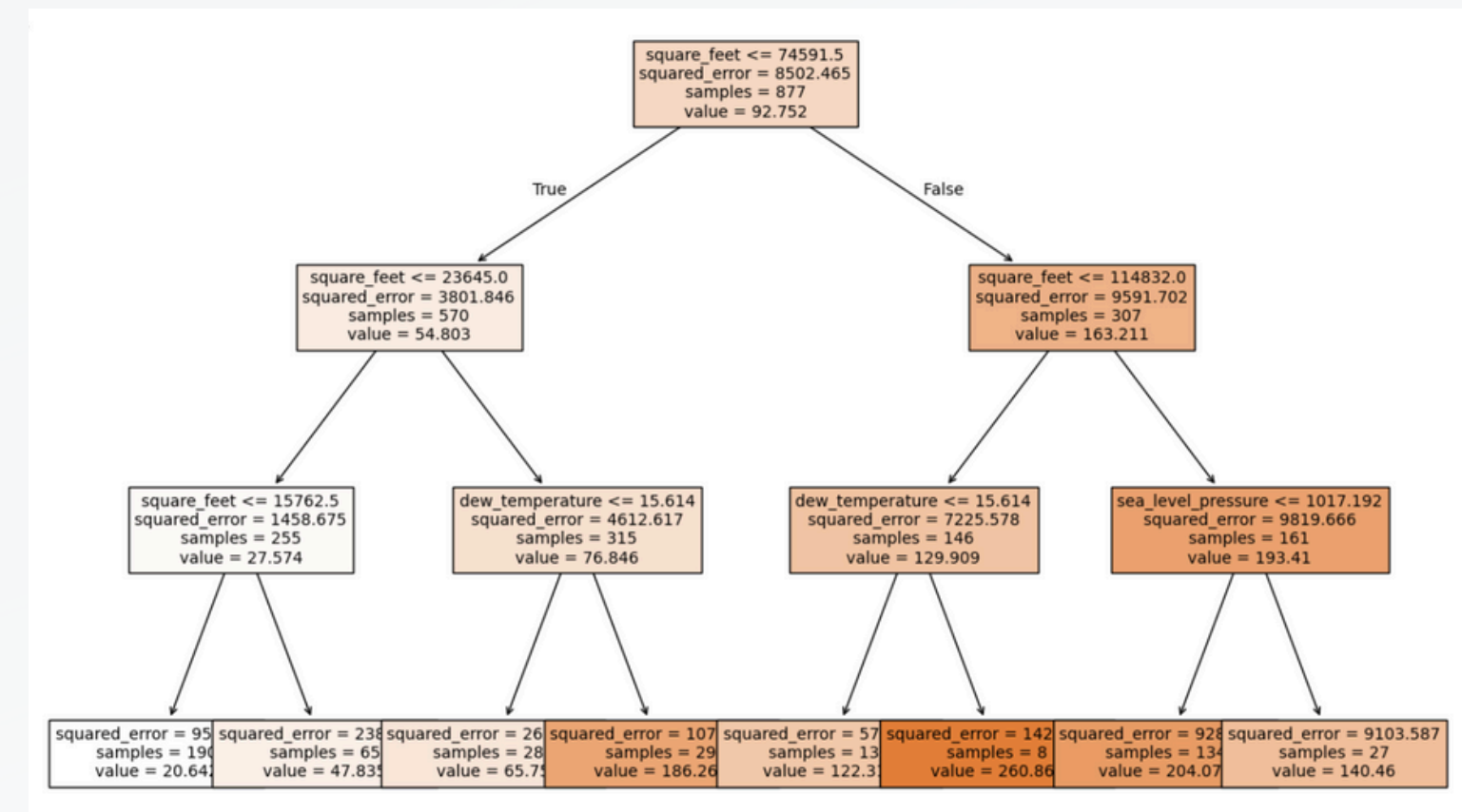
VISUALISASI DECISION TREE

INTERPRETASI

- Luas bangunan variabel utama yang memengaruhi konsumsi energi.
- Bangunan kecil lebih mudah diprediksi
- Untuk bangunan kecil, suhu embun rendah terkait dengan konsumsi energi yang lebih rendah.
- Pada bangunan besar, tekanan permukaan laut memengaruhi efisiensi sistem pemanas dan pendingin serta konsumsi energi.

INSIGHT

- Bangunan yang lebih besar cenderung memiliki konsumsi energi yang lebih tinggi.
- Suhu embun dan tekanan permukaan laut berperan penting dalam memprediksi konsumsi energi.



LEARNING CURVES

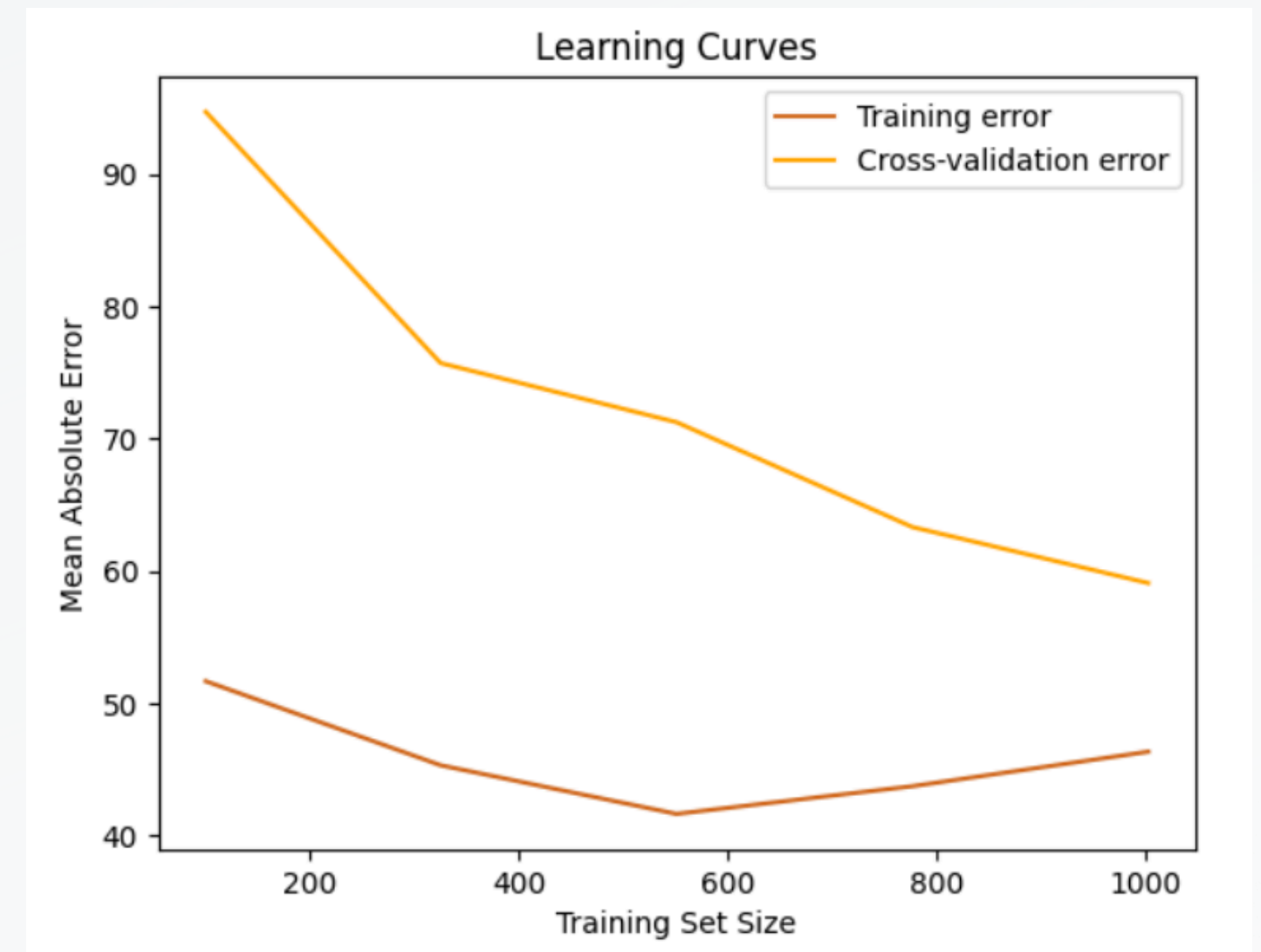
RESIDUALS VS PREDICTED VALUE

INTERPRETASI

- **Training Error (Garis Coklat):** Pada awalnya, error rendah, tetapi sedikit meningkat saat data pelatihan ditambah.
- **Cross-Validation Error (Garis Oranye):** Pada awalnya tinggi karena model kurang data, tapi menurun seiring bertambahnya ukuran data pelatihan.

INSIGHT

- Model mengalami overfitting dengan training error rendah dan cross-validation error tinggi.
- Cross-validation error menurun seiring data bertambah, tetapi kesenjangan tetap ada.
- Training error meningkat pada data besar, menunjukkan model mendekati batas kemampuannya.



REKOMENDASI

- Bangunan yang luasnya besar cenderung punya konsumsi energi lebih tinggi. Teknologi seperti lampu LED hemat energi atau sensor otomatis bisa dipakai untuk mengurangi konsumsi energi secara signifikan.
- Suhu embun punya pengaruh besar pada konsumsi energi. Karena itu, penting untuk memastikan bangunan punya sistem pengaturan suhu dan kelembapan yang efisien, seperti AC yang hemat energi.
- Bangunan kecil berfokus pada efisiensi pengaturan suhu, khususnya saat suhu embun rendah, dengan teknologi yang sesuai kebutuhan. Sedangkan bangunan besar selain pengaturan suhu, faktor lingkungan seperti tekanan permukaan laut juga perlu diperhatikan untuk memastikan sistem pemanas dan pendingin lebih hemat energi.
- Teknologi seperti smart system untuk memonitor penggunaan energi secara real-time bisa membantu menemukan pola konsumsi energi dan area yang bisa dihemat.
- Pengelola gedung perlu diberi pemahaman tentang pengelolaan energi berbasis data. Dengan begitu, mereka bisa menerapkan strategi penghematan energi yang sesuai dengan kebutuhan bangunan masing-masing.

**THANK
YOU**

