

Penggunaan Machine Learning untuk Klasifikasi Sisa Makanan yang Tidak Termakan oleh Pasien sebagai Salah Satu Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit = Using Machine Learning to Classify Uneaten Food Waste by Patients as One of the Minimum Hospital Service Standards

Teuku Muhammad Ferdiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537445&lokasi=lokal>

Abstrak

Rumah sakit dalam menjalankan fungsinya sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan memiliki standar-standar pelayanan minimal. Salah satu dari standar pelayanan minimal tersebut adalah jenis pelayanan gizi. Sisa makanan yang tidak dimakan oleh pasien adalah salah satu indikator untuk pelayanan gizi. Agar indikator tersebut terpenuhi, maka sisa makanan yang tidak termakan oleh pasien harus kurang dari 20%. Sehingga, penulis melakukan penelitian pembuatan model untuk mengklasifikasikan sisa makanan pasien untuk membantu menentukan indikator keberhasilan pelayanan gizi di rumah sakit. Pengembangan penelitian ini diawali dengan pengumpulan dataset makanan dengan kelas "Sisa <20%" dan "Sisa >20%". Dataset tersebut adalah data yang akan digunakan untuk proses training dan testing model. Sedangkan untuk model yang dikembangkan pada penelitian ini adalah model yang menggunakan arsitektur CNN dengan YOLOv5 dan arsitektur Faster R-CNN dengan Detectron2. Model yang dikembangkan ada sebanyak tiga buah, yaitu YOLOv5 epochs 100 dan 200 kemudian Faster R-CNN dengan iteration 2000. Berdasarkan hasil testing menggunakan test set, dapat dilakukan analisis pada confusion matrix untuk mendapatkan metrik precision, recall, dan F1-Score untuk tiap kelas dan akurasi model. Secara keseluruhan, model yang memiliki hasil terbaik untuk semua metrik tersebut adalah model Faster R-CNN dengan Detectron2. Pada kelas "Sisa <20%" metrik precision, recall, dan F1-Score tertinggi dicapai oleh model Faster R-CNN dengan nilai 80% pada semua metrik. Begitu juga untuk kelas "Sisa >20%" metrik precision dan F1-Score tertinggi dicapai oleh model Faster R-CNN dengan nilai 86% pada keduanya. Sedangkan nilai tertinggi untuk metrik recall pada kelas "Sisa>20%" dicapai oleh model YOLOv5 epochs 200 dengan nilai 87,5%. Kemudian untuk metrik akurasi dicapai nilai tertinggi oleh model Faster R-CNN dengan nilai 83,33%. Berdasarkan penelitian ini model Faster R-CNN lebih unggul dalam kemampuannya mengklasifikasikan sisa makanan dibandingkan dengan model YOLOv5.

.....Hospitals in carrying out their functions as one of the health service facilities have minimum service standards. One of the minimum service standards is nutrition services. Leftover food that is not eaten by the patient is one of the indicators for nutrition services. For the indicator to be met, the remaining uneaten food by the patient must be less than 20%. Therefore, the author conducted a research to create a model to classify patient food waste to help determine the success indicators of nutrition services in hospitals. The development of this research begins with the collection of food datasets with the classes "Sisa <20%" and "Sisa >20%" which respectively means less than 20% of leftovers and more than 20% of leftovers. These datasets are the data that will be used for the model training process. As for the proposed model, it uses CNN architecture with YOLOv5 and Faster R-CNN architecture with Detectron2. There are three models developed, namely YOLOv5 with 100 and epochs and Faster R-CNN with 2000 iterations. Based on the test results using the test set, the confusion matrix can be analyzed to obtain precision, recall, and F1-Score

metrics for each class and overall model accuracy. Overall, the model that produces the best result for all these metrics is the Faster R-CNN model with Detectron2. In the "Sisa <20%" class, the highest precision, recall, and F1-Score metrics were achieved by the Faster R-CNN model with 80% on all metrics. Likewise, for the class "Sisa >20%" the highest precision and F1-Score metrics were achieved by the Faster R-CNN model with a value of 86% on both. While the highest value for the recall metric in the "Sisa >20%" class was achieved by the YOLOv5 epochs 200 model with a value of 87.5%. Then for the accuracy metric, the highest value was achieved by the Faster R-CNN model with a value of 83.33%. Based on this research, the Faster R-CNN model is superior in its ability to classify food waste compared to the YOLOv5 model.