

Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Komponen Struk Belanja Menggunakan Algoritma Deep Learning YOLOv5, Faster R-CNN, dan RetinaNet = Development of a Shopping Receipt Component Detection System using the Deep Learning YOLOv5 Algorithm, Faster R-CNN, and RetinaNet

Lunnardo Soekarno Lukias, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526291&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam kehidupan kita sehari-hari umumnya banyak barang yang kita butuhkan dan gunakan dalam rumah tangga kita. Mulai dari bahan pangan, minuman, barang untuk membersihkan rumah, barang untuk mencuci pakaian, kudapan, dan lain sebagainya, Pada masyarakat kini banyak barang keperluan sehari-hari tersebut kita beli dan jumpai di berbagai tempat mulai dari warung di dekat rumah, supermarket, toko sembako, dan lain sebagainya. Akhir-akhir ini jumlah supermarket dan minimarket mulai menjamur. Pada tahun 2021 jumlah minimarket di Indonesia mencapai 38.323 gerai yang merupakan peningkatan sebanyak 21,7% dibandingkan pada tahun 2017 yakni hanya sebanyak 31.488 gerai saja. Dengan jumlah gerai yang semakin banyak, banyak masyarakat yang semakin banyak menggunakan jasanya untuk mendapatkan barang-barang kebutuhan sehari-hari mereka. Apalagi bila barang yang dibeli juga cukup banyak sehingga akan sulit untuk mendata barang-barang apa saja yang telah dibeli. Untuk memudahkan hal tersebut, penulis mengajukan sebuah solusi untuk membuat sebuah rancangan sistem yang akan memanfaatkan teknologi Deep Learning untuk mendeteksi tulisan pada struk belanja dari hasil pembelian barang pada minimarket. Hasilnya dari pengujian yang sudah dilakukan pada penelitian ini, masing-masing model Deep Learning memiliki tingkat akurasi mAP50 99,4% dan mAP50:95 72,9% untuk YOLOv5, tingkat akurasi mAP50 99,61% dan mAP50:95 65,19% untuk Faster R-CNN, dan tingkat akurasi mAP50 61,77% dan mAP50:95 98,09% untuk RetinaNet. Dimana YOLOv5 memiliki tingkat akurasi mAP50:95 tertinggi yakni 72,9% dan Faster R-CNN memiliki tingkat akurasi mAP50 tertinggi yakni 99,61%. Dimana pada proses implementasi sistem YOLOv5 dan Faster R-CNN berhasil melakukan proses pengenalan sedangkan RetinaNet gagal untuk melakukannya.

.....In our daily lives, we generally need and use many items in our households. Starting from food ingredients, drinks, household cleaning items, laundry items, snacks, and so on. Nowadays, many of these daily necessities are bought and found in various places such as small shops near our homes, supermarkets, grocery stores, and so on. Recently, the number of supermarkets and minimarkets has increased. In 2021, the number of minimarkets in Indonesia reached 38,323 branches which is an increase of 21.7% compared to 2017 which was only 31,488 branches. With the increasing number of branches, many people are using their services to obtain their daily necessities. Especially when the purchased items are quite a lot so it will be difficult to record what items have been purchased. To facilitate this matter, the author proposes a solution to create a system design that will utilize Deep Learning technology to detect writing on receipts from purchasing items at minimarkets. The results of testing that have been carried out in this study show that each Deep Learning model has an mAP50 accuracy level of 99.4% and mAP50:95 72.9% for YOLOv5, an mAP50 accuracy level of 99.61% and mAP50:95 65.19% for Faster R-CNN, and an mAP50 accuracy level of 61.77% and mAP50:95 98.09% for RetinaNet. YOLOv5 has the highest mAP50:95 accuracy rate at

72.9%, while Faster R-CNN has the highest mAP50 accuracy rate at 99.61%. Where in the implementation process, YOLOv5 and Faster R-CNN systems were able to perform recognition processes while RetinaNet failed to do so.