Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 6, Nomor 4, Oktober 2022
http://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11772
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Pengenalan Sistem Deteksi Objek untuk Anak Usia Dini Menggunakan Pemrograman Python

[1]*Ike Yuni Wulandari, [2]Narwikant Indroasyoko, [3]Rahmi Mudia Alti, [4]Yoana Nurul Asri, [5]Rahmad Hidayat
[1]Universitas Nurtanio, [2]Politeknik Manufaktur, [3,4,5]STT Mandala
Bandung, Indonesia

ikeyuni@unnur.ac.id, asyoko@polman-bandung.ac.id, rahmimudia68@unnur.ac.id, ynurulasri@gmail.com, rhidayat4000@gmail.com

*Corresponding Author
Diajukan : 05/09/2022
Diterima : 22/09/2022
Dipublikasi : 02/10/2022

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan membahas pengenalan deteksi objek melalui platform transformasi digital sehingga diharapkan dapat berkontribusi terhadap pembelajaran anak sejak usia dini. Kemajuan teknologi tidak hanya dibarengi dengan dampak positif, tetapi juga menimbulkan dampak negatif. Penggunaan teknologi digital di kalangan anak usia dini dapat menimbulkan kondisi yang kurang baik apabila terjadi pergeseran orientasi pemanfaatannya, karena teknologi digital banyak menyediakan fasilitas jejaring sosial, game online, chatting yang mengakibatkan anak lupa waktu, tidak kreatif dan tidak aktif bahkan berpengaruh kurang baik terhadap jasmani dan rohani anak. Hal ini menjadi fokus peneliti, terutama anak usia dini. Salah satu kemajuan teknologi yang dapat mempengaruhi perkembangan anak adalah gadget. Pemanfaatan gadget dapat diarahkan sebagai platform pembelajaran anak usia dini untuk mengenal benda-benda di sekitarnya, misalnya hewan, tanaman, mobil, bangunan. Prinsip kerja deteksi objek adalah menerima masukan berupa gambar dan menunjukkan hasil klasifikasi sesuai gambar yang diterima. Kamera digunakan untuk mengambil gambar objek yang akan disegmentasi. Kemudian mengkonvert video ke frame, dan salanjutnya dilakukan proses labelling dataset. Setelah mengolah dataset, kemudian melakukan validasi menggunakan bahasa pemrograman Python. Dari penelitian ini, diharapkan anak usia dini dapat memanfaatkan kemajuan teknologi dan mengenal objek di sekitarnya.

Kata kunci: anak usia dini; deteksi objek; python

I. PENDAHULUAN

Teknologi digital di era revolusi industry 4.0 berkembang sangat pesat di masyarakat, tidak hanya berdampak di kalangan dewasa namun juga telah berdampak di kalangan remaja, dan bahkan di kalangan anak-anak (Wulandari, Silalahi, Indroasyoko, Ema, & Muhtar, 2021) ; (Garcia, Fernandez, & Okonkwo, 2020). Banyak manfaat positif yang ditimbulkan oleh teknologi digital ini, tetapi banyak juga dampak negatif yang ditimbulkannya (Schreiver, Simon, & Donnison, 2020). Faktanya, di kalangan anak-anak telah terjadi pergeseran orientasi penggunaan teknologi digital khususnya gadget yang sangat memprihatinkan. Sebagian besar anak-anak menggunakan gadget hanya untuk bermain game online dan membuka situs jejaring sosial, terlebih situs jejaring sosial yang menyediakan fasilitas *chatting* dan games (Vartiainen, Leinonen, & Nissinen, 2019). Sehingga fasilitas ini tentu saja menjadi halaman favorit yang dikunjungi anak-anak tidak hanya di Indonesia tetapi juga di seluruh dunia. Jika hal ini tidak disiasati dengan cerdas, maka akan menimbulkan kondisi akut yang berdampak kurang baik terhadap perkembangan anak.

Fasilitas internet pada gadget dapat membawa pengaruh buruk terhadap item-item asusila yang tak bermoral yang dengan mudah dapat diakses menggunakan jaringan internet. Jaringan pertemanan atau bentuk hiburan lainnya kadang dipergunakan untuk memesan sekaligus menjual

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

obat terlarang. Selain itu juga menimbulkan kemerosotan di berbagai aspek. Misalnya dari segi moral dan budi pekerti, anak tidak hormat kepada orang tua. Menurunnya kreatifitas, bersikap pasif, kesehatan jasmani terganggu, penggunaan waktu yang berlebihan hanya untuk sekedar *chatting*, facebook dan game online sehingga anak menjadi ketagihan fasilitas internet (Siebert, 2019). Kasus lain yang terjadi adalah tidak sedikit anak yang menghilang dari keluarganya karena diajak oleh seseorang yang dikenal lewat jejaring sosial dan ada juga yang mendapatkan *bullying* dari social media (Abaido, 2020). Dari berbagai kasus di atas, dapat dikatakan bahwa teknologi internet telah membawa dampak yang begitu serius terhadap perkembangan jasmani dan rohani anak.

Dari berbagai dampak negatif yang ditimbulkan akibat kemajuan teknologi, bukan berarti kita harus melarang atau antipati terhadap teknologi ini, tetapi harus dicarikan solusi dengan melakukan kajian secara mendalam agar peran teknologi digital dapat berdampak positif untuk meningkatkan pendidikan dan karakter positif bagi anak. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk pengenalan deteksi objek melalui platform transformasi digital sehingga diharapkan dapat berkontribusi terhadap pembelajaran anak sejak usia dini.

II. STUDI LITERATUR

Pendidikan anak usia dini

Pendidikan anak di usia lima tahun sejak awal kelahirannya merupakan masa keemasan anak untuk menentukan tumbuh kembangnya di masa depan (Gale, 2020). Perkembangan anak secara menyeluruh dari fisik, psikomotorik, psikologis dan sosial dapat diperoleh dari pendidikan sejak dini. Hal ini memberi informasi bahwa pendidikan anak usia dini mempunyai peran penting sehingga dapat meningkatkan potensi yang dimiliki oleh anak sesuai usianya dan diharapkan dapat membentuk anak yang berkualitas, memiliki kesiapan memasuki pendidikan dasar dan dapat bersosialisasi dengan lingkungannya. (Musdalifah, Anas, & Sadaruddin, 2020) menyatakan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia lima tahun yang dilakukan melalui rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan belajar dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yang mengacu pada pada Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014 tentang kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini.

Anak sebaiknya dibekali dengan kreatifitas, karena anak yang cerdas tidak hanya diukur dari tes tulisnya saja, tetapi dilihat juga bagaimana anak dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata (Forsythe, 2019). Pada dasarnya, pendidikan memiliki filosofi dasar, yaitu memanusiakan manusia dan membuat manusia kembali ke fitrahnya. Oleh karena itu, menurut (Handayani, Gandamana, & Farihah, 2017), untuk menjangkau perkembangan hidup yang penuh nilai kemanusiaan, maka manusia haruslah cerdas dan kreatif. Bagaimana mengukur kreatifitas anak? Menurut (Wayan, 2018), kreatifitas dapat diukur dari tiga hal, yaitu (1) Orisinalitas, yaitu mempunyai pemikiran yang asli, dan berbeda dengan yang lain. (2) Fleksibilitas, yaitu kemampuan menghasilkan solusi untuk memecahkan masalah. (3) Kelancaran, yaitu mempunyai kecerdasan dalam berfikir. Dari tiga hal tersebut, maka anak akan dapat menghasilkan ide-ide yang tidak sederhana, berbeda dengan yang lain dan dapat berdaya guna (Fatimah, 2018).

Kreatifitas anak akan semakin berdaya guna tatkala memasuki era revolusi industri 4.0 ketika terjadi perkembangan teknologi dan informasi yang sangat cepat (Rahimi & Shute, 2021) ; (Wulandari, et al., 2022). Dampak dari penggunaan teknologi adalah menjamurnya penggunaan teknologi digital pada anak usia dini, misalnya gadget. Gadget adalah media yang dipakai sebagai alat komunikasi modern yang mudah. Dalam psikologi perkembangan anak usia dini, gadget berdampak terhadap perkembangan sosial anak usia dini. Penggunaan gadget yang berlebihan akan membawa dampak buruk bagi perkembangan sosial dan emosional anak, misalnya anak menjadi pribadi tertutup, gangguan tidur, suka menyendiri, perilaku kekerasan, pudarnya kreativitas, dan ancaman *cyberbullying*. Solusi terhadap permasalahan pemakaian gadget pada anak usia dini dengan cara membatasi pemakaian gadget, mengawasi anak dalam bermain gadget dengan figur orang tua yang berperan sangat penting serta memberi jadwal waktu yang tepat saat anak bermain gadget, agar gadget tidak dapat menghambat perkembangan sosial anak usia dini (Miranti & Putri, 2021).

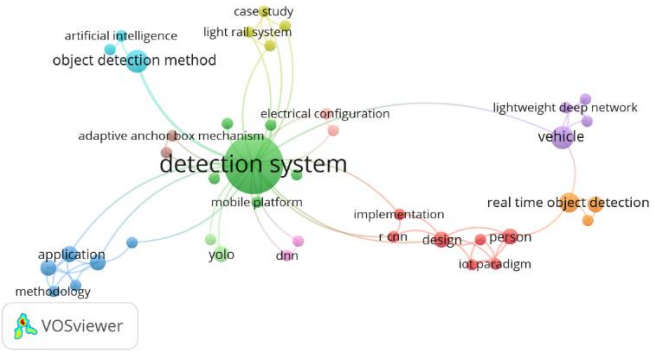
This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 6, Nomor 4, Oktober 2022
http://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11772
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Kajian Bibliometri

Tidak dapat dipungkiri bahwa perkembangan teknologi dapat berdampak positif bagi anak usia dini, salah satunya adalah teknologi deteksi obyek. Anak pra sekolah dapat mengenal nama-nama benda di sekitarnya yang akan menambah wawasan anak terhadap obyek di sekitarnya. Masih banyaknya penelitian di bidang deteksi obyek, menandakan bahwa penelitian tersebut masih diminati. Pemetaan penelitian deteksi obyek dapat diperoleh dari metadata Google Scholar (GS) yang dianalisa menggunakan software Vosviewer versi 1.6.18. GS memuat database abstrak, kata kunci dan kutipan dari literatur peer-review termasuk jurnal ilmiah, buku, dan prosiding konferensi. Selain itu, GS dapat memberikan gambaran tentang hasil penelitian di bidang sains, teknologi, sosial dan bahkan bidang pendidikan di seluruh dunia (Moed, Moya-Anegon, Bote, & Illescas, 2020).

Penelitian terkait deteksi objek dapat divisualisasikan melalui tampilan vosviewer sehingga dapat diketahui perkembangan tema penelitian saat ini dan keterkaitan dengan tema penelitian lainnya. VOSViewer merupakan perangkat lunak yang tersedia secara bebas (www.vosviewer.com) untuk mengkonstruksi dan memvisualisasi peta bibliometrik berdasarkan data (Eck & Waltman, 2010). Node yang ada pada visualisasi perangkat lunak merupakan obyek menarik yang dapat diinterpretasikan untuk mewakili sebagai kata kunci. Semakin besar ukuran node mengartikan semakin penting publikasi yang ada di visualisasi tersebut, dan jarak antar node menandakan keterkaitan dari dua publikasi. Sedangkan tautan atau garis antara dua node pada perangkat lunak merupakan hubungan antara dua tema penelitian terkait yang ditulis dalam suatu publikasi. Semakin tebal ukuran tautannya menandakan semakin kuat hubungan antara kedua publikasinya. Node yang mempunyai kaitan lebih kuat diletakkan lebih dekat, sebaliknya node yang mempunyai kaitan lebih lemah ditempatkan lebih jauh. Node dan tautan akan membentuk suatu cluster yang dapat dibedakan berdasarkan warna (Waltman, van Eck, & Noyons, 2010). Gambar 1 adalah visualisasi jaringan sistem deteksi obyek. Kata kunci system deteksi erat kaitannya dengan kata kunci lain yang membahas tentang metode deteksi obyek, artificial intelligence (AI), real time objek detection, konfigurasi elektro dan lain-lain.



Gambar 1. Visualisasi berdasarkan Google Scholar

Deteksi Objek

Salah satu perkembangan teknologi komputer yang berhubungan dengan komputervision, pemrosesan gambar dan video adalah deteksi objek. Deteksi objek adalah kemampuan sistem yang dapat mengenal suatu objek pada gambar maupun video. Cara kerja deteksi objek adalah menerima masukan berupa gambar dan memberikan dengan menunjukkan hasil klasifikasi sesuai gambar yang diterima. Secara umum, teknologi deteksi objek ini digunakan untuk menganalisis objek, misalnya manusia, bangunan, hewan, tanaman, mobil atau benda lainnya. Seiring dengan perkembangan teknologi, deteksi objek memiliki banyak penerapan di bidang komputer vision, termasuk dalam pembelajaran anak usia dini untuk mengenali benda- benda di sekitarnya (Paneru & Jeelani, 2021); (Saracho & Evans, 2021). Penelitian terdahulu menunjukkan keberhasilan visi komputer dalam hal segmentasi gambar, pengenalan gambar, dan deteksi objek, misalnya untuk menyajikan aplikasi kalkulus fraksional dengan menggabungkan memori ke dalam sistem untuk

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

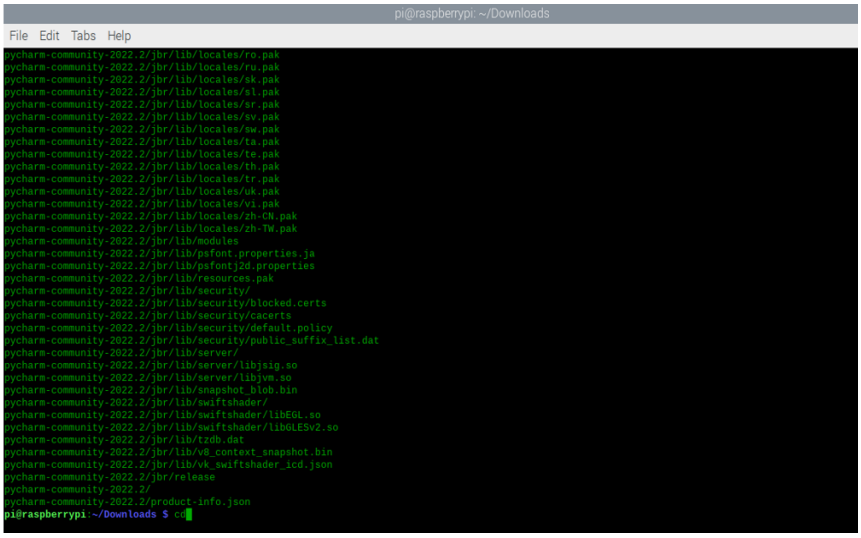
Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 6, Nomor 4, Oktober 2022
http://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11772
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

meningkatkan kinerja visi komputer secara umum sehingga berkontribusi memunculkan tantangan teknologi masa depan (Arora, Mathur, Agarwal, Tiwari, & Gupta, 2021). Metode komputasi berbasis pembelajaran mesin *Machine Learning* (ML) atau metode komputasi berbasis *Deep Learning* (DL) dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan terkait deteksi objek. Perbedaan kedua metode tersebut terletak pada pembelajaran yang dilakukan, pada DL pembelajaran dilakukan dengan lebih mendalam dan lebih kompleks (Andriana, Ana, Puspita, & Wulandari, 2021).

Sistem deteksi objek berawal dari pengumpulan data via webcam. Proses deteksi dilakukan dengan menyalakan webcam, compiler memproses setiap frame, lalu membuat file video baru dengan objek yang sudah dideteksi. Data yang digunakan untuk melatih suatu model berupa kumpulan gambar yang dapat mencapai jumlah puluhan, ratusan hingga ribuan gambar. Di dalam gambar tersebut terdapat objek yang akan diberikan label dengan tujuan agar sistem dapat mempelajari objek dengan baik. Tanpa adanya kumpulan data tersebut, maka sistem tidak dapat dilatih serta tidak dapat mengenali objek. Di dalam kumpulan gambar yang telah didapatkan, selanjutnya diberi label dengan tujuan agar sistem dapat mempelajari objek. Setelah melakukan pengumpulan data, pemrosesan data, dan pelatihan data, maka sistem dapat mengenali objek yang ada pada gambar masukan. Metode penggunaan deteksi objek menggunakan kamera untuk mengidentifikasi gambar secara cepat dan akurat untuk penelitian dan aplikasi telah disarankan oleh (Fennell, Beirne, & Burton, 2022).

III. METODE

Pada bagian ini dilakukan segmentasi objek menggunakan pycharm di raspberry pi 4 yang sebelumnya harus mendownload package open-jdk supaya system os bisa support menggunakan aplikasi pycharm. Selanjutnya mengextarct file pycharm sehingga pemrograman bisa dimulai. Gambar 2 merupakan proses ekstrak file pycharm yang telah berhasil. Selanjutnya, ilustrasi konstruksi perancangan *hardware* untuk pendeteksian objek dapat dilihat pada Gambar 3, dimana hardware terdiri dari kamera Logitech yang berfungsi untuk menangkap sumber objek berupa buku, pulpen, tas, penghapus dan gunting. Hardware yang lain adalah Raspberry pi 4 model B ram 4 GB, Lcd 14 inch, Adaptor 5 VDc 3A, keybord, mouse, kabel hdmi, dan memori sd card 16 GB.



Gambar 2. Proses ekstrak file pycharm

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 6, Nomor 4, Oktober 2022
http://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11772
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Gambar 3. Ilustrasi Perancangan *Hardware*

Pada bagian selanjutnya, penulis menjelaskan proses eksekusi jaringan deteksi objek dan memperkenalkan optimasi algoritma dalam makalah ini. Kami pertama-tama menggunakan algoritme pengelompokan target dengan skala yang lebih kecil. Karena skala yang digunakan untuk penentuan posisi dapat secara langsung mempengaruhi kinerja algoritme, maka perlu untuk menentukan ukuran kotak skala (panjang dan lebarnya) sebelum mengembangkan model You Only Live Once (YOLO v3). Dalam pemrosesan konvensional YOLOv3, algoritme pengelompokan yang berbeda akan mengarahkan algoritme untuk menghasilkan hasil pengelompokan dan akurasi pemosisian yang berbeda pula. Pemilihan titik pusat posisi secara acak akan menyebabkan kerja program tidak stabil. Oleh karena itu, data sampel apa pun harus diusahakan untuk berada pada posisi yang sama. YOLO adalah sebuah algoritma yang dikembangkan untuk mendeteksi sebuah objek secara real-time (Jiang, Ergu, Liu, Cai, & Ma, 2022). YOLO menggunakan pendekatan dengan menerapkan jaringan syaraf tunggal pada keseluruhan gambar dengan cara pendeteksian objek dilakukan dengan membingkai objek yang akan dideteksi yang kemudian dievaluasi (Raskar & Shah, 2021).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

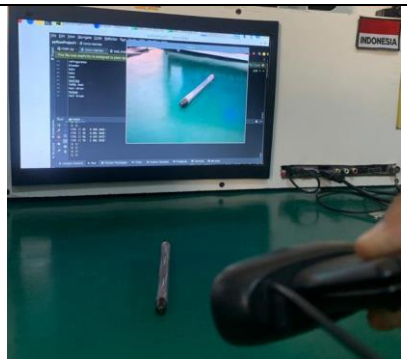
Segmentasi objek dilakukan dengan pengambilan objek menggunakan kamera sebagai penerima data hasil berupa format video di Tabel 1. Apabila *dataset* sudah tersimpan maka melakukan tahap *convert video to frame* dari *dataset* yang telah diambil agar menjadi *frame* (gambar). *Dataset* adalah kumpulan data yang digunakan untuk membuat dan mengevaluasi model. Sebelum mengelola *dataset* dengan cara *labeling* diperlukan pemasangan *tools* yang diperlukan untuk menggunakan *software labeling* ataupun *training.* Untuk penelitian ini penulis mengambil sampel 5 dataset yaitu buku, pulpen, tas, penghapus dan gunting. Pada tahap *labeling dataset* atau penganotasian pada gambar sesuai dengan data klasifikasi objek yang ditampilkan di Tabel 2.

Tabel 1. Pengambilan obyek kamera real time

	Buku

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

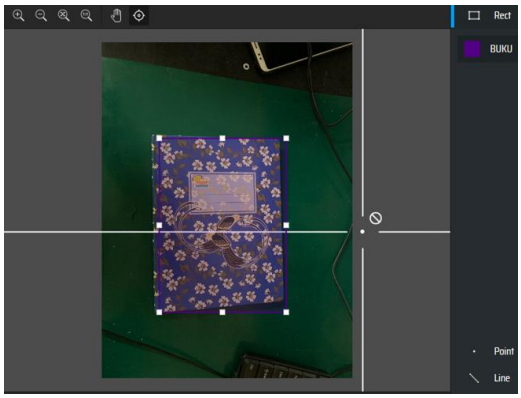
Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 6, Nomor 4, Oktober 2022
http://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11772
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

	Pulpen
	Penghapus
	Tas
	Gunting

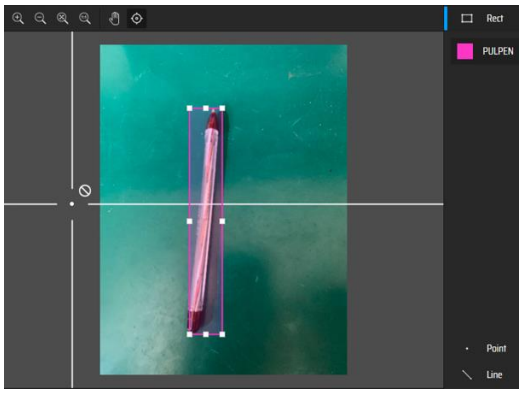
Tabel 2. Proses labelling objek

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

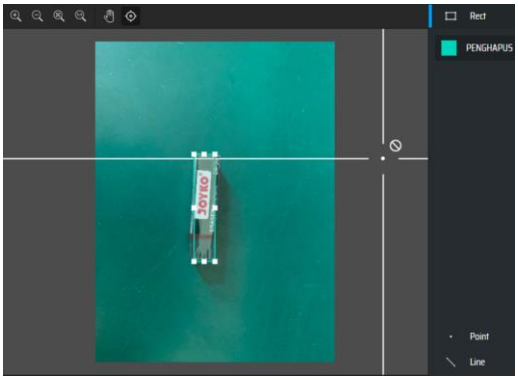
Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 6, Nomor 4, Oktober 2022
http://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11772
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332




```
File  Edit  Format  View  Help
<annotation>
        <folder>my-project-name</folder>
        <filename>buku.jpg</filename>
        <path>/my-project-name/buku.jpg</path>
        <source>
                <database>Unspecified</database>
        </source>
        <size>
                <width>675</width>
                <height>900</height>
                <depth>3</depth>
        </size>
        <object>
                <name>BUKU</name>
                <pose>Unspecified</pose>
                <truncated>0</truncated>
                <difficult>0</difficult>
                <bndbox>
                        <xmin>154</xmin>
                        <ymin>256</ymin>
                        <xmax>496</xmax>
                        <ymax>723</ymax>
                </bndbox>
        </object>
</annotation>
```



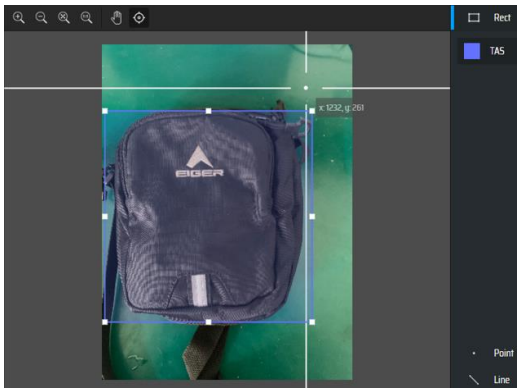

```
File  Edit  Format  View  Help
<annotation>
        <folder>my-project-name</folder>
        <filename>IMG_2568.jpg</filename>
        <path>/my-project-name/IMG_2568.jpg</path>
        <source>
                <database>Unspecified</database>
        </source>
        <size>
                <width>1512</width>
                <height>2016</height>
                <depth>3</depth>
        </size>
        <object>
                <name>PULPEN</name>
                <pose>Unspecified</pose>
                <truncated>0</truncated>
                <difficult>0</difficult>
                <bndbox>
                        <xmin>545</xmin>
                        <ymin>386</ymin>
                        <xmax>746</xmax>
                        <ymax>1767</ymax>
                </bndbox>
        </object>
</annotation>
```



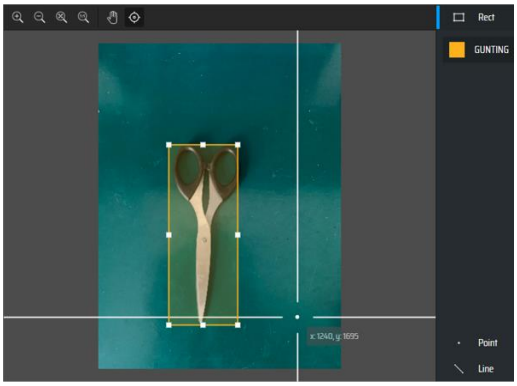

```
File  Edit  Format  View  Help
<annotation>
        <folder>my-project-name</folder>
        <filename>IMG_2532.jpg</filename>
        <path>/my-project-name/IMG_2532.jpg</path>
        <source>
                <database>Unspecified</database>
        </source>
        <size>
                <width>1512</width>
                <height>2016</height>
                <depth>3</depth>
        </size>
        <object>
                <name>PENGHAPUS</name>
                <pose>Unspecified</pose>
                <truncated>0</truncated>
                <difficult>0</difficult>
                <bndbox>
                        <xmin>621</xmin>
                        <ymin>707</ymin>
                        <xmax>754</xmax>
                        <ymax>1381</ymax>
                </bndbox>
        </object>
</annotation>
```

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 6, Nomor 4, Oktober 2022
http://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11772
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

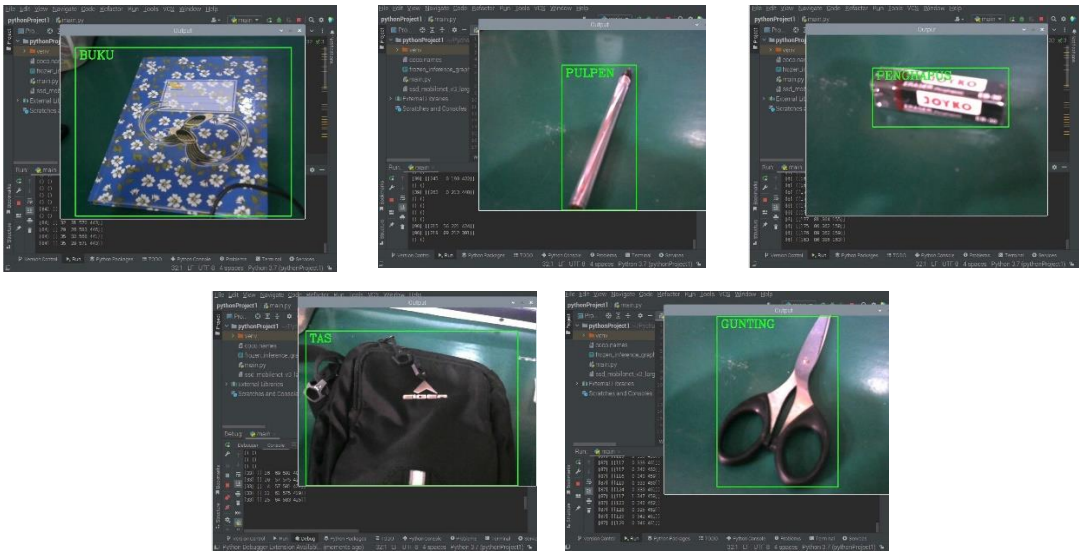



```
File  Edit  Format  View  Help
<annotation>
        <folder>my-project-name</folder>
        <filename>IMG_2641.jpg</filename>
        <path>/my-project-name/IMG_2641.jpg</path>
        <source>
                <database>Unspecified</database>
        </source>
        <size>
                <width>1512</width>
                <height>2016</height>
                <depth>3</depth>
        </size>
        <object>
                <name>TAS</name>
                <pose>Unspecified</pose>
                <truncated>0</truncated>
                <difficult>0</difficult>
                <bndbox>
                        <xmin>15</xmin>
                        <ymin>398</ymin>
                        <xmax>1268</xmax>
                        <ymax>1667</ymax>
                </bndbox>
        </object>
</annotation>
```




```
File  Edit  Format  View  Help
<annotation>
        <folder>my-project-name</folder>
        <filename>IMG_2613.jpg</filename>
        <path>/my-project-name/IMG_2613.jpg</path>
        <source>
                <database>Unspecified</database>
        </source>
        <size>
                <width>1512</width>
                <height>2016</height>
                <depth>3</depth>
        </size>
        <object>
                <name>GUNTING</name>
                <pose>Unspecified</pose>
                <truncated>0</truncated>
                <difficult>0</difficult>
                <bndbox>
                        <xmin>437</xmin>
                        <ymin>626</ymin>
                        <xmax>866</xmax>
                        <ymax>1743</ymax>
                </bndbox>
        </object>
</annotation>
```

Setelah mengelola *dataset*, langkah selanjutnya melakukan *convert format* dan *split dataset* menjadi *validation* dengan bahasa pemrograman Python di masing-masing model arsitektur. Dan hasil masing-masing objek dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4. Hasil pendeteksian

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

V. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pendeteksian benda-benda di sekitar dapat dilakukan dengan menggunakan kamera dan system deteksi objek berbasis pemrograman python. Perbedaan warna, ukuran, dimensi dan berat tidak berpengaruh terhadap system deteksi. Demikian juga dengan sudut arah kamera, menunjukkan bahwa pengambilan gambar dari arah atas dan samping dapat mendeteksi hampir seluruh objek, dalam hal ini berlatar belakang warna hijau. Pengambilan gambar diambil pada jarak yang masih dapat dijangkau oleh kamera dengan jelas. Namun system deteksi ini masih memiliki kekurangan dalam hal keterbatasan objek. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya lebih disarankan untuk menambah variasi dan jumlah dataset yang ditraining dari sudut pandang, objek dan latar benda. Selain itu, perlu juga untuk mengembangkan ke metode yang lebih interaktif dengan cara menginstal program pada *smart phone* karena media *smart phone* banyak digemari anak usia dini saat ini. Hal ini memungkinkan kolaborasi disiplin ilmu mengingat teknologi pemrograman dapat dimanfaatkan untuk pengenalan objek dan sebagai sarana pengembangan bahan ajar yang lebih representatif dan efektif bagi anak usia dini.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penelitian ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek Dikti atas pendanaan dalam program kompetitif nasional Hibah Penelitian Dosen Pemula.

VII. REFERENSI

Abaido, G. (2020). Cyberbullying on social media platforms among university students in the United Arab Emirates. *International Journal of Adolescence and Youth*, 407-420.

Andriana, Ana, Puspita, H., & Wulandari, I. Y. (2021). ANALYSIS OF DISTRIBUTED DEEP-LEARNING. *Journal of Engineering Science and Technology*, 085 - 091.

Arora, S., Mathur, T., Agarwal, S., Tiwari, K., & Gupta, P. (2021). Applications of fractional calculus in computer vision: A survey. *Neurocomputing*, 407-428.

Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 523-538.

Fatimah, J. (2018). Empowering and Fostering Creative Industries Entrepreneurs Based on Local Wisdom of Malay. *Journal of Social and Islamic Culture*, 215-250.

Fennell, M., Beirne, C., & Burton, A. (2022). Use of object detection in camera trap image identification: Assessing a method to rapidly and accurately classify human and animal detections for research and application in recreation ecology. *Global Ecology and Conservation*.

Forsythe, A. (2019). *Key Thinkers in Individual Differences.* Roudledge.

Gale, A. (2020). Preventing Social Isolation: A Holistic Approach to Nursing Interventions. *Psychosocial Nurse Mental Health Services*, 11-13.

Garcia, P., Fernandez, C., & Okonkwo, H. (2020). Leveraging technology: how Black girls enact critical digital literacies for social change. *Learning, Media and Technology*, 345-362.

Handayani, P. H., Gandamana, A., & Farihah. (2017). PENGEMBANGAN KREATIVITAS ANAK USIA DINI DALAM KELUARGA. *Keluarga Sehat Sejahtera*.

Jiang, P., Ergu, D., Liu, F., Cai, Y., & Ma, B. (2022). A Review of Yolo Algorithm Developments. *Procedia Computer Science*, 1066-1073.

Miranti, P., & Putri, L. D. (2021). Waspadai Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Sosial Anak Usia Dini. *Cendekiawan Ilmiah Pendidikan Luar Sekolah*.

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Moed, H., Moya-Anegon, F. d., Bote, V. G., & Illescas, C. L. (2020). Are nationally oriented journals indexed in Scopus becoming more international? The effect of publication language and access modality. *Journal of Informetrics*.

Musdalifah, Anas, M., & Sadaruddin. (2020). Peningkatan Kreatifitas ANAK MELALUI METODE DISCOVERY PADA PEMBELAJARAN SAINS DI TAMAN KANAK-KANAK AISYIYAH BUSTANUL ATHFAL MARIO. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*.

Paneru, S., & Jeelani, I. (2021). Computer vision applications in construction: Current state, opportunities & challenges. *Automation in Construction*.

Rahimi, S., & Shute, V. (2021). First inspire, then instruct to improve students' creativity. *Computers & Education*.

Raskar, P. S., & Shah, S. K. (2021). Real time object-based video forgery detection using YOLO (V2). *Forensic Science International*.

Saracho, O., & Evans, R. (2021). Early childhood education pioneers and their curriculum programs. *Early Child Development and Care*, 1144-115.

Schreiver, V., Simon, S., & Donnison, S. (2020). Guardians of play: early childhood teachers' perceptions and actions to protect children's play from digital technologies. *International Journal of Early Years Education*, 351-365.

Siebert, M. (2019). The Silent Classroom: The Impact of Smartphones and a Social Studies Teacher's Response. *The Social Studies*, 122-130.

Vartiainen, H., Leinonen, T., & Nissinen, S. (2019). Connected learning with media tools in kindergarten: an illustrative case. *Educational Media International*, 233-249.

Waltman, L., van Eck, N. J., & Noyons, E. (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*, 629-635.

Wayan, R. P. (2018). Region of Creatifity Industries for Disabilities (Balinese Cultural Perspective). *Proceedings of the 1st Warmadewa Research and Development Seminar (WARDS)*. Denpasar: EAI.

Wulandari, I. Y., Mulyanti, B., Widiaty, I., Barliana, M., Ana, Nugraha, E., et al. (2022). HOW HAS A PEDAGOGICAL APPROACH INFLUENCED. *Journal of Engineering Science and Technology*, 1188 - 1199.

Wulandari, I. Y., Silalahi, L. M., Indroasyoko, N., Ema, & Muhtar. (2021). Studi Literatur Review : Integrasi Kurikulum Pembelajaran Cerdas Biosensor Menggunakan Teknologi Internet of Things. *Tiarsie*, 97-102.

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.