

# IMPLEMENTASI SISTEM DETEKSI PRODUK BOIKOT BERBASIS WEBSITE *REAL-TIME* MENGGUNAKAN METODE YOLOv10

Ahmad Nur Rahman<sup>1)</sup>, Emil Agusalim Habi Talib<sup>2)</sup>, Fahrin Irahma Rachman<sup>3)</sup>,  
Rizki Yusliana Bakti<sup>4)</sup>, Muhammad Faisal<sup>5)</sup>, Muhammad Syafaat S.Kuba<sup>6)</sup>

1. Department of Informatics, Universitas Muhammadiyah Makassar  
email: 105841101721@student.unismuh.ac.id
2. Department of Informatics, Universitas Muhammadiyah Makassar  
email: emil@unismuh.ac.id
3. Department of Informatics, Universitas Muhammadiyah Makassar  
email: fachrim141020@unismuh.ac.id
4. Department of Informatics, Universitas Muhammadiyah Makassar  
email: rizkiyusliana@unismuh.ac.id
5. Department of Informatics, Universitas Muhammadiyah Makassar  
email: muhfaisal@unismuh.ac.id
6. Department of Water Resources, Universitas Muhammadiyah Makassar  
email: syafaat\_skuba@unismuh.ac.id

## **Abstract**

*Manual identification of boycott products remains a challenge for the public due to limited access to information and the complexity of brand affiliations. This study aims to develop a real-time, website-based boycott product detection system using the You Only Look Once version 10 (YOLOv10) algorithm. The dataset consists of images of food and beverage product packaging collected from various online sources, annotated using the bounding box method, and classified into five categories. The model was trained and tested using separate test data, while performance evaluation was conducted using a confusion matrix with precision, recall, and f1-score metrics. In addition, functional testing of the system was performed using the Black Box Testing method. The result indicate that the YOLOv10 model is capable of detecting boycott product with good performance and can be effectively integrated into a real-time web-based system. The proposed system is expected to assist users in identifying boycott products more quickly and accurately.*

**Kata Kunci:** *Boycott Products, YOLOv10, Object Detection, Computer Vision, Website*

## **A. PENDAHULUAN**

Gerakan boikot terhadap yang terafiliasi dengan Israel merupakan salah satu bentuk aksi damai yang berkembang ditengah masyarakat sebagai respons atas isu kemanusiaan dan keadilan global

(Jaelani & Nursyifa, 2024). Di Indonesia, Gerakan ini mendapatkan dukungan luas seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya peran konsumsi etis dalam menyuarakan solidaritas. Dukungan tersebut diperkuat

oleh Fatwa Majelis Ulama Indonesia (MUI) nomor 83 Tahun 2023 yang menegaskan kewajiban mendukung perjuangan rakyat Palestina serta larangan terhadap segala bentuk dukungan atas agresi Israel, baik secara langsung maupun tidak langsung (Wibowo et al., 2024).

Meskipun demikian implementasi Gerakan boikot ditingkat masyarakat masih menghadapi berbagai kendala, terutama kesulitan dalam mengidentifikasi produk yang termasuk kategori boikot. Banyaknya merek turunan, kompleksitas afiliasi perusahaan multinasional, serta keterbatasan informasi yang mudah diakses menyebabkan proses identifikasi menjadi tidak efisien dan rawan kesalahan (Isalman et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan perlunya suatu sistem bantu yang mampu memberikan informasi secara otomatis, cepat, dan akurat kepada masyarakat.

Perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI), khususnya dalam bidang *Computer Vision*, membuka peluang besar untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui algoritma deteksi objek (Gendy & Patel, 2024) (Thakkar & Lohiya, 2022). Algoritma *You Only Look Once* (YOLO) dikenal memiliki keunggulan dalam kecepatan dan akurasi karena mampu melakukan deteksi dalam satu tahap pemrosesan (Taufiqurrahman et al., 2024) (Ahmed & Das, 2025). YOLOv10, sebagai versi terbaru, dirancang dengan pendekatan efisiensi tinggi melalui penerapan *Compact Inverted Block* (CIB) dan *partial self-attention* (PSA) yang mampu menekan kompleksitas komputasi tanpa mengorbankan performa (Novak et al., 2025) (Huynh et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi produk boikot berbasis website secara *real-time* menggunakan algoritma YOLOv10.

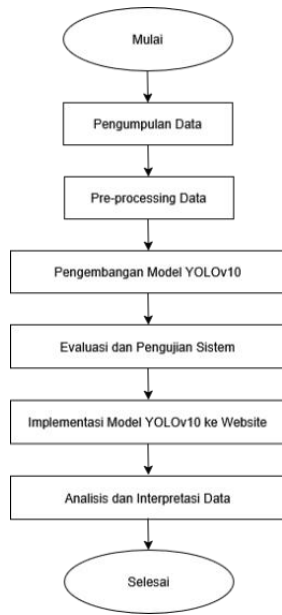
Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna mengidentifikasi produk makanan dan minuman melalui citra kemasan secara cepat dan akurat. Kontribusi utama penelitian ini adalah penerapan YOLOv10 pada *platform* berbasis web yang mudah di akses guna mendukung kesadaran sosial masyarakat melalui pemanfaatan teknologi deteksi objek.

## B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dirancang secara sistematis untuk memastikan proses deteksi produk boikot berjalan akurat dan efisien.

### 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pengambilan dataset dilakukan menggunakan perangkat telepon seluler dan laptop dari berbagai sumber, termasuk situs *web e-commerce* dan kumpulan dataset publik. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan utama yang meliputi studi literatur, pengumpulan dataset, pra-pemrosesan data, pelatihan model YOLOv10, hingga tahap implementasi pada antarmuka *website*. Secara visual, urutan langkah-langkah alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:

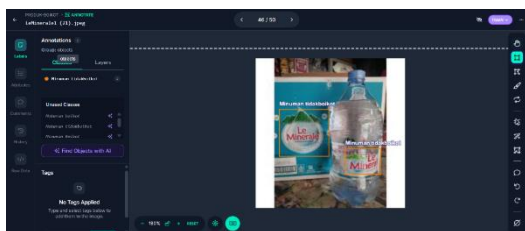


**Gambar 1.** Alur Penelitian

## 2. Teknik Pengumpulan dan Pra-pemrosesan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa citra kemasan produk makanan dan minuman dalam format gambar JPEG dan PNG dengan variasi resolusi serta kondisi pencahayaan yang berbeda. Seluruh data diklasifikasikan ke dalam lima kelas: makanan boikot, minuman boikot, Makanan tidak boikot, minuman tidak boikot, dan produk tidak dikenali.

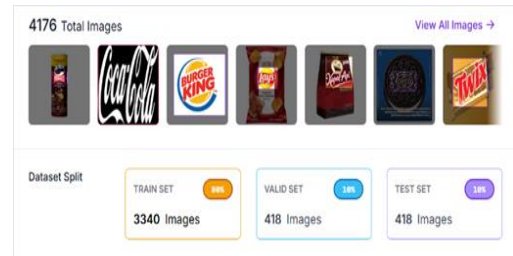
Proses anotasi citra atau pelabelan dilakukan menggunakan platform *Roboflow* dengan metode *bounding box* untuk menandai objek produk seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Proses labeling data

Kemudian tahap pemrosesan meliputi perubahan ukuran citra menjadi 640x640 piksel, normalisasi nilai piksel, serta

penerapan augmentasi data untuk meningkatkan keragaman data latih. Total data yang dikumpulkan sebanyak 4.176 gambar yang dibagi menjadi data latih (80%), validasi (10%), dan uji (10%) seperti terlihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Pembagian Dataset

Pembagian dataset secara sistematis dibagi ke dalam tiga sub utama, yaitu *training set*, *validation set*, dan *test set*. Sebanyak 3340 gambar atau 80% dari total dataset digunakan sebagai *training set*, yang berfungsi melatih model dalam mengenali pola dan objek dalam gambar berlangsung. Kemudian *test set* terdiri dari 418 gambar atau 10% dari total gambar yang digunakan untuk menguji akurasi model terhadap data yang belum pernah dilihat sebelumnya. Pembagian ini dilakukan agar model dapat belajar dengan optimal serta memiliki kemampuan deteksi objek yang baik pada data.

## 3. Teknik Analisis dan Pengujian

Teknik analisis data dilakukan dengan melatih model YOLOv10 menggunakan dataset yang telah disiapkan (Sarina et al., 2025). Evaluasi kinerja model dilakukan secara kuantitatif menggunakan *confusion matrix* dengan metrik berupa presisi (*precision*), *recall*, dan *f1-score*. Selain itu, untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai rancangan, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian model YOLOv10 dalam mendeteksi produk boikot serta pengujian fungsionalitas sistem berbasis *website*.

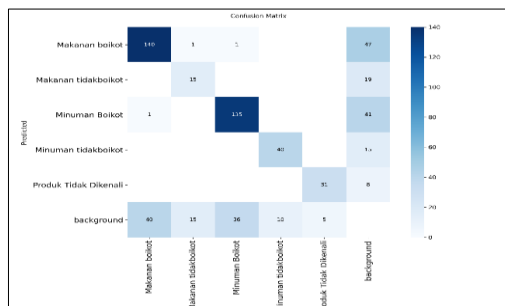
### 1. Hasil Pelatihan Model

Proses dilakukan menggunakan dataset sebanyak 4.176 gambar. Performa model dievaluasi menggunakan *Confusion Matrix* untuk melihat tingkat akurasi prediksi terhadap kelas yang telah ditentukan. Hasil evaluasi metrik dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1.** Nilai *Confusion Matrix*

Kelas	Precisi	Recall	F1-Score	Support
Makanan Boikot	0.74	0.77	0.76	181
Makanan Tidak Boikot	0.44	0.48	0.46	31
Minuman Boikot	0.76	0.78	0.77	172
Minuman Tidak Boikot	0.73	0.80	0.76	50
Produk Tidak Dikenali	0.79	0.86	0.83	36

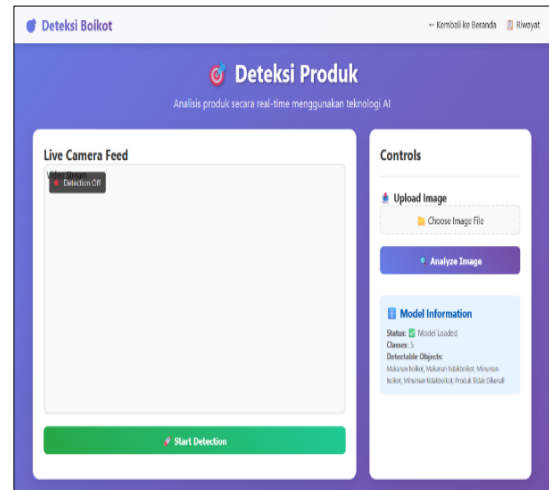
Setelah pelatihan, dihasilkan grafik *Confusion Matrix* yang menunjukkan korelasi antara prediksi dan label *actual* seperti pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Grafik *Confusion Matrix* (Hasil Pengujian Model)

### 2. Implementasi Antarmuka Website

Sistem diimplementasikan ke dalam *platform* berbasis *website* yang memungkinkan pengguna melakukan deteksi secara *real-time* menggunakan kamera. Tampilan antarmuka deteksi ditunjukkan pada Gambar 5.



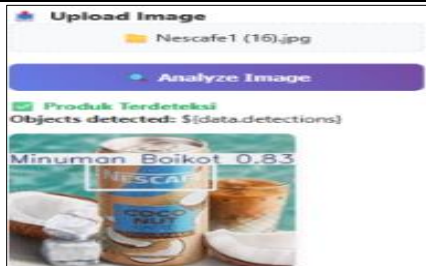




**Gambar 5.** Tampilan Menu Deteksi Produk

### 3. Pengujian *Black Box*

Untuk memastikan fungsionalitas sistem, dilakukan pengujian *Black Box* terhadap fitur-fitur utama. Hasil Pengujian diringkas dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Black Box* Sistem

Fitur	Langkah Pengujian	Hasil Pengujian	Status
	Pengguna klik “Start Detection”	Jendela kamera terbuka, video berjalan dan objek terdeteksi secara <i>(live)</i> makanan boikot dengan akurasi 0.78	Valid
	Pengguna klik “Start Detection”	Jendela kamera terbuka, video berjalan dan objek terdeteksi secara <i>(live)</i> makanan tidakboikot dengan akurasi 0.67	Valid
	Pengguna klik “Choose Image File” lalu memilih gambar yang akan di deteksi kemudian klik “analyze image”	Sistem memproses gambar dan menampilkan <i>bounding box</i> dengan label minuman boikot dengan akurasi 0.83	Valid
	Pengguna klik “Choose Image File” lalu memilih gambar yang akan di deteksi kemudian klik “analyze image”	Sistem memproses gambar dan menampilkan <i>bounding box</i> dengan label minuman tidakboikot dengan akurasi 0.81	0.76
	Pengguna klik “Choose Image File” lalu memilih gambar yang akan di deteksi kemudian klik “analyze image”	Sistem memproses gambar dan menampilkan hasil gambar “yaitu produk tidak dikenali, silahkan cari produk lain untuk di deteksi”.	Valid

Berdasarkan hasil pengujian, algoritma YOLOv10 terbukti sangat efisien dalam melakukan deteksi objek pada perangkat berbasis web. Penggunaan arsitektur YOLOv10 memungkinkan pemrosesan citra yang cepat meskipun dijalankan pada *browser*. Hal ini dikarenakan optimasi parameter pada model yang mengurangi beban komputasi tanpa menurunkan akurasi secara drastis.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem deteksi produk boikot berbasis website dengan memanfaatkan algoritma YOLOv10. Berdasarkan hasil evaluasi, model menunjukkan kinerja yang baik dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan produk ke dalam lima kelas yang telah ditentukan. Analisis *confusion matrix* menunjukkan bahwa Sebagian besar prediksi model sesuai dengan data *actual*, meskipun masih terdapat kesalahan pada produk dengan kemiripan visual dan kondisi pencahayaan tertentu. Pengujian fungsional sistem menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan scenario perancangan dan mampu menangani input citra maupun video *real-time* dengan baik. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai layak untuk digunakan sebagai alat bantu identifikasi produk boikot. Pengembangan lebih lanjut dapat difokuskan pada peningkatan variasi dataset dan optimal pra-pemrosesan untuk meningkatkan *robustness* sistem.

#### E. REFERENSI

Ahmed, I., & Das, R. (2025).

Comparative Analysis of YOLO and Faster R-CNN Models for Detecting Traffic Object. *International Journal of Advanced Computer*

*Science and Applications*, 16(3), 424–429.

<https://doi.org/10.14569/IJACSA.2025.0160342>

Gendy, W., & Patel, D. (2024).

Advancements in Computer Vision: A Comprehensive Survey of Image Processing and Interdisciplinary Applications. *Academic Journal of Science and Technology*, 13(2), 28–34.

<https://doi.org/10.54097/5e1cqW59>

Huynh, T. T., Nguyen, H. T., & Phu, D. T. (2024).

Enhancing Fire Detection Performance Based on Fine-Tuned YOLOv10. *Computers, Materials and Continua*, 81(2), 2281–2298.

<https://doi.org/10.32604/cmc.2024.057954>

Isalman, Ilyas, Farhan Ramadhani

Istianandar, & Nurul Ittaquillah.

(2025). Boycott Campaign Intensity on Consumer Boycott Intentions and Participation: The Role of Access to Substitute Products. *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, 27(3), 430–444.

<https://doi.org/10.14414/jebav.v27i3.4737>

Jaelani, A., & Nursyifa, Y. (2024).

Perilaku Konsumen Terhadap Boikot Produk Israel. *Karimah Tauhid*, 3(2), 2312–2327.

<https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i2.12162>

Novak, D., Kozhubaev, Y., Potekhin, V.,

Cheng, H., & Ershov, R. (2025).

Asymmetric Object Recognition Process for Miners' Safety Based on Improved YOLOv10 Technology. In *Symmetry* (Vol. 17, Issue 9).

<https://doi.org/10.3390/sym17091435>

- Sarina, Bakti, R. Y., Muhammad Faisal, Muhammad Syafaat, Syamsuri, A. M., AM Hayat, M., & Anas, A. L. (2025). Klasifikasi Penyakit Tanaman Nilam Berdasarkan Citra Daun Menggunakan Glcm Dan Svm. *Jurnal Informatika Progres*, *17*(2), 12–22. <https://doi.org/10.56708/progres.v17i2.469>
- Taufiqurrahman, T., Hadi, A. P., & Siregar, R. E. (2024). Evaluasi Performa Yolov8 Dalam Deteksi Objek Di Depan Kendaraan Dengan Variasi Kondisi Lingkungan. *Jurnal Minfo Polgan*, *13*(2), 1755–1773. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14228>
- Thakkar, A., & Lohiya, R. (2022). A survey on intrusion detection system: feature selection, model, performance measures, application perspective, challenges, and future research directions. *Artificial Intelligence Review*, *55*(1), 453–563. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-10037-9>
- Wibowo, P., Hapsari, R. D., & Ascha, M. C. (2024). Respon Publik Terhadap Fatwa Boikot Produk Israel Oleh Majelis Ulama Indonesia. *Journal Publicuho*, *7*(1), 382–395. <https://doi.org/10.35817/publicuho.v7i1.371>