

METODE PENENTUAN NILAI *DEFAULT CONFIDENCE* DALAM *SOFTWARE PENDATAAN BAUT EKSISTING* DENGAN *OBJECT DETECTION* MODEL YOLOV3

MUHAMMAD KHAIDAR AL-BADAR

Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung.
Email: khaidar.albadar21@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan otomatisasi digital semakin pesat dari waktu ke waktu. Salah satu teknologi yang menjadi trend masa ini adalah Object Detection model Yolov3. Teknologi tersebut telah diimplementasikan dalam bidang pembangunan infrastruktur berupa software pendataan baut eksisting. Yolov3 memiliki nilai confidence dengan rentang (0-1) sebagai sensitivitas dalam mendeteksi objek yang ditentukan dengan cara trial and error untuk mendapatkan nilai confidence yang optimal. Hal tersebut menunjukkan software ini memerlukan suatu metode untuk menentukan default confidence dalam mengupayakan peningkatan efisiensi (subjektif) penggunaan software dengan cara merata-ratakan nilai confidence optimal delapan sampel yang diperoleh dari hasil survey digital pada gedung parkir Itenas. Berdasarkan hasil dari analisis rata-rata delapan sampel tersebut, diperoleh nilai confidence optimal yakni senilai 0.73.

Kata kunci: Yolov3, Deteksi Objek, Baut, Default Confidence

ABSTRACT

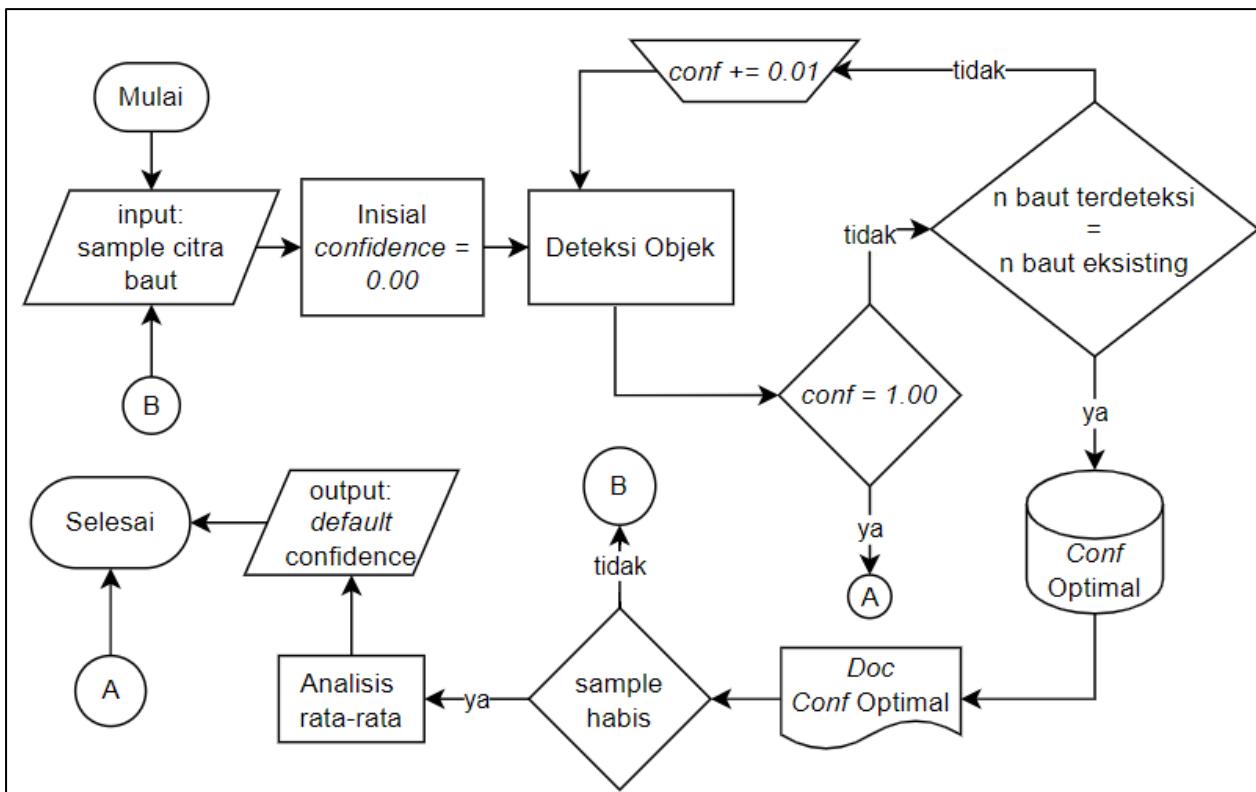
The development of digital automation is getting faster from time to time. One of the technologies that is becoming a trend these days is the Object Detection model Yolov3. This technology has been implemented in the field of infrastructure development in the form of data collection software for existing bolts. Yolov3 has a confidence value with a range (0-1) as a sensitivity in detecting objects determined by trial and error to get the optimal confidence value. This shows that this software requires a method to determine the default confidence in seeking to increase the efficiency (subjective) of using the software by averaging the optimal confidence value of eight samples obtained from digital survey results at the Itenas parking building. Based on the results of the average analysis of the eight samples, the optimal confidence value is 0.73

Keywords: Yolov3, Object Detection, Bolt, Default Confidence

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini, perkembangan otomatisasi digital semakin pesat dari waktu ke waktu. Salah satu teknologi yang sedang menjadi *trend* pada masa ini adalah *Object Detection* berbasis *deep learning* model Yolov3. Dalam bidang perancangan, pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur, teknologi tersebut dimanfaatkan untuk melakukan pendataan baut eksisting pada suatu bangunan rangka baja berupa *software* yang dioperasikan menggunakan komputer. *Object detection* model Yolov3 memiliki nilai *confidence* (*conf*) sebagai sensitivitas dalam melakukan deteksi objek yang ditentukan dengan cara *trial and error* untuk mendapatkan nilai *confidence* yang optimal. Berdasarkan hal tersebut, *software* ini memerlukan sebuah metode untuk mendapatkan nilai *default confidence* dengan cara mengambil nilai dari hasil analisis rata-rata nilai *confidence* optimal dari beberapa data baut eksisting yang terdapat pada gedung parkir Itenas dalam rangka mengingkatkan efisiensi (subjektif) penggunaan *software* tersebut. Dimana, nilai *confidence* optimal tersebut merupakan nilai *confidence* yang menghasilkan *output* deteksi jumlah baut eksisting yang sesuai dengan keadaan sebenarnya.

2. METODOLOGI



Gambar 1 Bagan Alir Penentuan *Default Confidence*

2.1 Pengumpulan data survey lapangan

Data hasil survey lapangan berupa citra digital diperoleh menggunakan kamera *smartphone* dan *laser distance meter* untuk mengetahui jarak potret tersebut. Data-data tersebut dijadikan sebagai sampel yang akan diproses untuk menentukan *Default Confidence*. Lokasi survey dilakukan pada gedung parkir Itenas.

2.2 Deteksi objek

Data survey lapangan (sampel) dilanjutkan ke tahap deteksi objek menggunakan *software* pendataan baut eksisting yang telah dibuat sebelumnya menggunakan *deep learning* model Yolov3. Adapun *program option* yang digunakan dalam penelitian yakni, asumsi baut menggunakan Grade 8.8, tidak menampilkan *output* spasi dan diameter baut.

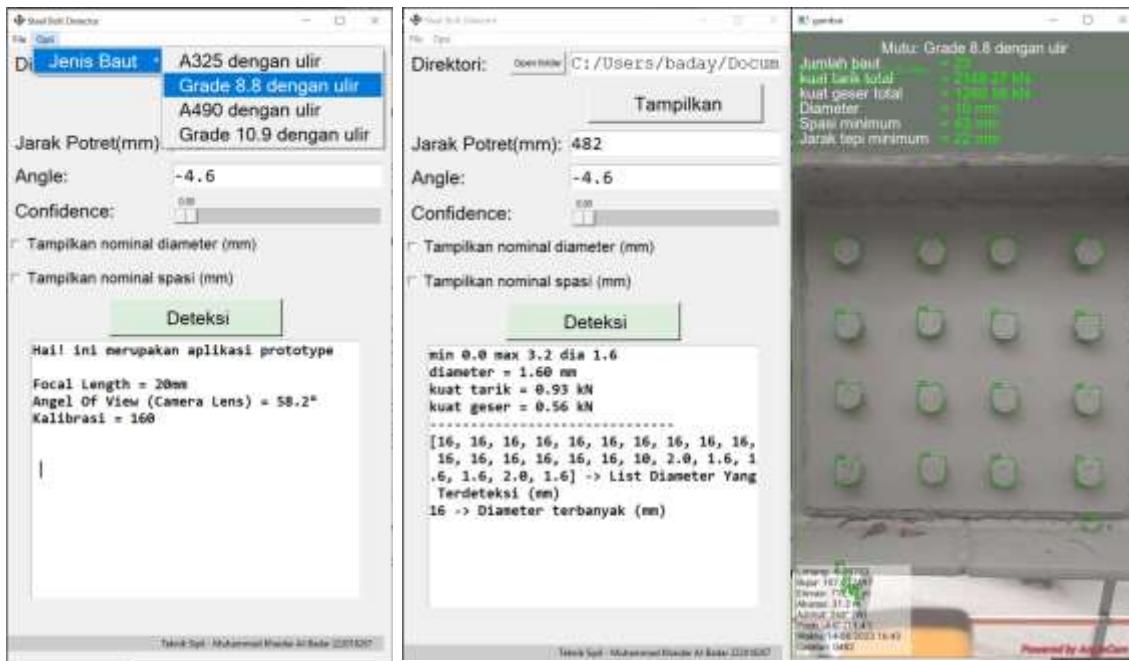
2.3 Variasi nilai *confidence*

Nilai *confidence* divariasikan secara kontinu mulai dari $conf = 0.00$ hingga $conf = 1.00$ dengan menggeserkan *slider confidence* yang terdapat pada GUI *software* yang dioperasikan secara manual menggunakan *mouse*. Apabila jumlah baut yang terdeteksi telah sesuai dengan jumlah baut sebenarnya maka proses ini dihentikan dan nilai *confidence* terakhir tersebut dijadikan sebagai nilai *confidence* optimal.

2.4 Analisis rata-rata *confidence* optimal

Apabila sample telah habis maka seluruh nilai *confidence* optimal tersebut dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah sampel sehingga diperoleh nilai *default confidence* berdasarkan 8 sampel tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2 Hasil Deteksi Salah Satu Sample Dengan $Conf = 0.0$

Dalam gambar tersebut terlihat jumlah baut yang terdeteksi pada nilai $confidence = 0.0$ adalah sebanyak 23 buah dimana hal ini menunjukan bahwa jumlah baut pada $conf = 0.0$ tidak sesuai dengan jumlah baut yang sebenarnya (terhitung dengan penglihatan pada citra). Maka, seperti

bagan alir yang terdapat dalam gambar 1, harus dilakukan deteksi kembali dengan *confidence* ≈ 0.01 hingga jumlah baut yang terdeteksi sesuai dengan jumlah baut yang sebenarnya.

**Tabel 1 Nilai Default *Confidence* Berdasarkan Rata-Rata Nilai
Confidence Optimal Delapan Titik Sambungan**

Sampel	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Confidence</i> optimal	0.84	0.52	0.81	0.85	0.57	0.72	0.93	0.63
Default <i>conf</i>	0.73							

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata *confidence* optimal pada 8 titik sambungan yang diamati pada gedung parkir Itenas, diperoleh nilai *default confidence* yakni 0.73. Nilai tersebut digunakan sebagai standar *confidence* yang digunakan dalam *software* pendataan baut eksisting dengan *object detection* model yolov3 ini dalam rangka meningkatkan efisiensi (subjektif) penggunaan *software*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai bentuk rasa syukur saya ucapan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan ucapan terimakasih kepada Ir.Kamaludin,MT.,M.Kom yang telah memberikan bimbingan selama penelitian ini dibuat.

DAFTAR RUJUKAN

- William T, Segui.(2012). *Steel Design 5th Edition*. Stanford: Cengage Learning.
Badan-Standar-Nasional. (2020), *SNI-1729:2020 tentang Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural* :Badan Standarisasi Nasional.
Badan-Standar-Nasional. (2020), *SNI-ASTM-A325:2012 tentang Spesifikasi Baut Baja Hasil Perlakuan Panas Dengan Kuat Tarik Minimum 830 MPa* :Badan Standarisasi Nasional.
International-Standard. (1984), *ISO-7412 Hexagon Bolt For High-Strength Structural Bolting With Large Width Across Flats (Short Thread Length) – Product grade C = Property classes 8.8 and 10.9* :International Standard
UNSKY. (2017). Yolo-For-Windows-V2. Diakses May 30, 2023, Dari:
<https://github.com/unsky/yolo-forwindows-v2>
Hidayatullah, Priyanto. (2021). Buku Sakti *Deep Learning*. Bandung: Stunning Vision Ai.