

PERANCANGAN APLIKASI OBJECT DETECTION

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan Oleh :

Evan Alber

8020190126

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir
Sebagai Akhir Proses Studi Stata I

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA JAMBI
2022

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal Skripsi : Perancangan Aplikasi Object Detection

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata (S1)

Peneliti :

a. Nama Lengkap : Evan Alber

b. NIM : 8020190126

c. Jenis Kelamin : Laki – Laki

d. Tempat/Tgl. Lahir : Jambi / 01 Maret 2001

e. Alamat : Jln. Halim Perdana Kusuma
No. 18

f. No. Telpon : 083171223896

g. Email : evanlfc76@gmail.com

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi berkembang sangat pesat dari tahun ke tahun. Dengan teknologi informasi memberikan manfaat yang besar berarti dalam kebutuhan kehidupan masyarakat antara lain membantu penyebaran dan pengaksesan informasi dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu hasil pemanfaatan teknologi informasi dari perkembangan teknologi informasi adalah pendeteksi objek pada suatu lingkungan.

Pendeteksi objek adalah salah satu teknologi komputer yang terkait dengan citra digital dan pengolahan citra yang berfungsi mendeteksi bentuk objek dari golongan tertentu (seperti mobil, manusia, bangunan) yang ada dalam gambar dan video digital. Pendeteksi objek ini dimaksudkan dalam prosesnya secara nyata (*real time*).

Salah satu lokasi yang banyak dilewati oleh banyak orang adalah jalanan dan perkantoran. Munculnya kepadatan orang dalam jam tertentu adalah salah satu hal yang umum kita jumpai. Tingkat keamanan pun menjadi rendah apabila kepadatan sangat tinggi. Salah satunya resiko terjadi penganiayaan atau ancaman dengan objek tertentu. Objek yang berbahaya dapat meningkatkan resiko tingkat kejahatan apabila digunakan secara salah. Untuk menurunkan tingkat keancaman yang dapat terjadi

Dalam hal ini, penulis berinisiatif untuk merancang sebuah sistem pendeteksi objek sehingga mempermudah pihak tertentu dalam merespon cepat saat muncul objek yang dianggap berbahaya oleh sistem sehingga meningkatkan keamanan disekitar.

Maka dari itu penulis membangun sistem ini guna untuk meningkatkan keamanan pada lingkungan secara lebih detail dan lebih jelas dengan judul **“PERANCANGAN APLIKASI OBJECT DETECTION”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana agar aplikasi dapat diakses pengguna?
- b. Bagaimana aplikasi dapat membantu pengguna dalam menjalankan fungsinya?
- c. Bagaimana aplikasi dapat digunakan oleh pengguna?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan Masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Pendeteksi objek ini hanya menampilkan objek sesuai dengan inputan pengenalan objek oleh pembuat.
2. Perancangan Aplikasi menggunakan pemrograman Python.
3. Perancangan Aplikasi Objek Detection ini menggunakan aplikasi Mircrosoft visual studio.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian dari masalah-masalah yang telah disampaikan sebelumnya dan dirangkum sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sistem sebagai media mengelola citra digital.
2. Memberikan peringatan akan adanya tingkat bahaya pada lingkungan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Diharapkan sistem ini dapat memudahkan pengguna dalam menanggapi keamanan di sekitar.

2. Diharapkan juga dengan adanya sistem ini dapat membantu pengguna dalam menyebar informasi yang dapat membantu sekitar.
3. Bagi peneliti diharapkan menjadi penambah wawasan mengenai pembelajaran pemrograman.

1.5 LANDASAN TEORI

1.5.1 Perancangan

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membangun sistem. Adapun proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap terhadap sistem yang akan dibangun. Yang termasuk tahapan perancangan adalah tahap input data, pemrosesan data, dan output dari data menjadi sebuah informasi.

Menurut Verdi Yasin (2012) Perancangan didefinisikan sebagai “Proses untuk mendefinisikan suatu model atau rancangan perangkat lunak dengan menggunakan teknik dan prinsip tertentu sedemikian sehingga model atau rancangan tersebut dapat diwujudkan menjadi perangkat lunak”.

1.5.2 Aplikasi

Aplikasi perangkat lunak adalah suatu sub-kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

Menurut Sutabri(2012:147) “Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.”

Dengan fitur yang disediakan aplikasi dibuat dengan tujuan untuk memberikan kemudahan pada penggunanya serta merta menjalankan tugas yang dilakukan.

1.5.3 Object Detection

Object Detection adalah bagaimana membuat mesin dapat mengenali beberapa objek dan menentukan posisi objek-objek tersebut di dalam sebuah gambar. Konsep *Object Detection* secara sederhana yaitu dengan melakukan *scanning* pada seluruh bagian gambar dan menentukan mana yang objek dan mana yang bukan objek (*background*).

Terdapat beberapa model yang dapat digunakan dalam mendeteksi objek pada gambar ataupun video, diantaranya adalah *Faster R-CNN*, *YOLO*, *MobileNet*, *Mask R-CNN* dan sebagainya. Kebanyakan model objek deteksi memanfaatkan wilayah pada gambar dalam menentukan objek. Sehingga model tidak melihat gambar secara lengkap. *Faster R-CNN* adalah model objek yang bagus dengan komputasi yang tidak terlalu berat untuk menyelesaikan masalah deteksi objek. Model *Mask R-CNN* merupakan perkembangan dari *Faster R-CNN* namun lebih fokus untuk masalah *Object Segmentation*. Pada model *Mask RCNN* objek dalam gambar tidak hanya diberikan *bounding box*, namun objek juga dilapisi semacam topeng yang membentuk persis objek tersebut.

Menurut Ivan Vasilev(2019) “Deteksi objek adalah proses menemukan instance objek dari kelas tertentu, seperti wajah, mobil, dan pohon, dalam gambar atau video. Tidak seperti klasifikasi, deteksi objek dapat mendeteksi banyak objek, serta lokasinya di gambar. Detektor objek akan mengembalikan daftar objek yang terdeteksi dengan informasi kelas objek, probabilitas, dan koordinatnya untuk setiap objek.”

Dengan pembuatan yang sesuai maka objek yang terdeteksi akan menjadi lebih akurat lagi dalam melakukan *scanning*.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

a. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pengerjaan disini adalah lokasi yang akan menjadi tempat percobaan.

b. Alat Penelitian

Alat bantu yang digunakan untuk perancangan, pembuatan dan pengujian aplikasi serta pembuatan laporan ini berupa seperangkat laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Perangkat keras yang terdiri dari :
 - Prosesor : *Intel Core i5-5200U*
 - Memori : *4 GB*
2. Perangkat lunak yang terdiri dari :
 - Sistem operasi *Microsoft Windows 7*
 - *Microsoft Visual Studio*

c. Metode Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penyusunan Skripsi ini, penulis memperoleh data – data dengan menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan dilakukan dengan cara :

- Observasi

Merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan dengan cara mendatangi langsung ketempat yang akan diteliti untuk mendapatkan data – data yang diperlukan untuk penelitian ini.

2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Menggunakan informasi dari buku-buku yang berkaitan langsung dengan masalah yang akan diteliti.

3. Melakukan Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Penulis melakukan analisa terhadap proses perancangan aplikasi *Object Detection*. Analisis dilakukan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan.

4. Desain Aplikasi (*Application Design*)

Pembuatan desain ini dilakukan untuk menghasilkan aplikasi *Object Detection* berdasarkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5. Implementasi dan Koding (*Implementation and Coding*)

Desain aplikasi diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

1.7 JADWAL PENELITIAN

a. Waktu

Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan Skripsi ini adalah selama 4 bulan, mulai dari bulan oktober 2022 sampai dengan bulan januari 2023.

No	Kegiatan	BULAN															
		Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi																
2	Penelitian Kepustakaan																
3	Analisis Kebutuhan																
4	Desain Aplikasi																
5	Implementasi Dan Koding																
6	Pengerjaan Laporan																

1.8 DAFTAR PUSTAKA

Verdi Yasin. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek. Mitra Wacana Media. Jakarta.

Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Andi:Yogyakarta

Vasilev, Ivan. 2019. Python Deep Learning: Exploring Deep Learning Techniques and Neural Network Architectures with PyTorch, Keras, and TensorFlow.