

## **1. Pendahuluan**

### **Latar Belakang**

Kebakaran merupakan suatu permasalahan yang tidak bisa lepas dari manusia. Kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran salah satunya adalah kerusakan bangunan. Beberapa penyebab kebakaran antara lain adalah kurangnya kesiapan masyarakat dalam menghadapi dan menanggulangi bahaya kebakaran, sistem penanganan kebakaran yang belum terwujud dan terintegrasi, serta tidak adanya sistem proteksi kebakaran bangunan yang memadai [1]. Saat ini sistem pendeteksi api seperti *smoke detection* belum lazim dan susah diterapkan jika di *outdoor*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dibuat sistem untuk melakukan pendeteksian kebakaran. Banyak penelitian mengenai deteksi kebakaran berbasis visual yang telah dilakukan sebelumnya. Metode yang pernah diusulkan antara lain AlexNet, GoogLe-Net dan VGG-16 yang dilakukan pada tahun 2018 menggunakan *dataset* yang dikumpulkan sendiri yang terdiri dari 581 Normal Images, 343 Smoke Images dan 609 Flame Images, akurasi yang dihasilkan sebesar 94%, 95% dan 98% dengan lebih dari 768 periode *training* [2].

Pada penelitian ini diusulkan metode 3D CNN untuk melakukan deteksi kebakaran berbasis visual. Metode 3D CNN dalam penelitian [3] memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan kecepatan konvolusi.

### **Topik dan Batasannya**

Topik pada penelitian ini adalah cara mengimplementasikan algoritma 3D CNN untuk mendeteksi video kebakaran. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sedikitnya sumber dataset yang memiliki kategori video kebakaran, sehingga citra dataset yang digunakan diambil dari Firesense dataset. Kategori video yang akan digunakan hanya terdiri dari 3, yaitu Api, Asap, dan Negative (tidak ada api ataupun asap).

### **Tujuan**

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengimplementasikan 3D CNN untuk melakukan klasifikasi Api, Asap dan Negative (tidak ada api ataupun asap) dari video kebakaran sehingga dapat mengukur performansi model dalam melakukan klasifikasi.

### **Organisasi Tulisan**

Organisasi tulisan yang terdapat setelah pendahuluan pada penelitian ini adalah membahas studi terkait mengenai klasifikasi Api, Asap dan Negative (tidak ada api ataupun asap) dari video kebakaran, penggunaan algoritma 3D CNN. Kemudian, pada bagian sistem yang dibangun membahas tentang proses implementasi menggunakan metode yang telah diusulkan.