

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara agraris dengan jumlah penduduk yang besar dengan usaha peternakan merupakan sub sektor penting dari sektor pertanian. Salah satu jenis peternakan yang ada di Indonesia adalah peternakan sapi. Jenis sapi yang cocok dan menguntungkan di Indonesia adalah sapi perah. Dalam memenuhi kebutuhan ternak yang tinggi Masalah yang dihadapi peternak adalah adanya penyakit namun terbatasnya jumlah dokter hewan yang dapat mendiagnosis penyakit sapi. Sapi adalah salah satu hewan ternak yang memiliki kontribusi cukup besar bagi Indonesia. Permintaan Akan Susu dan daging yang dihasilkan dari peternakan sapi perah dan sapi potong meningkat setiap tahunnya.

Permintaan Akan Susu dan daging yang dihasilkan dari peternakan sapi perah dan sapi potong meningkat setiap tahunnya. Namun peningkatan tersebut tidak diimbangi dengan kemampuan para peternak sapi dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan Susu dan daging. Sebanyak 70% kebutuhan Susu nasional harus diimpor, dan 40% kebutuhan daging nasional juga harus diimpor (Pradana, 2009) .

Manajemen kesehatan ternak yang tidak baik merupakan ancaman besar bagi para peternak sapi perah. Salah satu ancaman penyakit yang sering menyerang sapi perah saat memproduksi susu atau laktasi dan menyebabkan kerugian ekonomi yang sangat besar bagi peternakan sapi perah diseluruh dunia ialah mastitis (Bannerman and Wall, 2005). Mastitis merupakan peradangan pada jaringan Ovozoo Vol. 8, No. 1, April 2019 ISSN: 2302-6464 66 internal ambing atau kelenjar mammae oleh bakteri, terpapar zat kimiawi dan luka akibat mekanis (Ahmad, 2011).

Kejadian mastitis di Indonesia sangat tinggi yaitu sekitar 97-98% merupakan mastitis subklinis, sedangkan 2-3% merupakan kasus mastitis klinis yang terdeteksi (Sudarwanto dan Sudarnika, 2008). Kondisi tersebut menyebabkan kerugian yang sangat besar terhadap peternak (Junqiang et al., 2007), yaitu berupa

penurunan kualitas susu yang mengakibatkan penolakan susu oleh pengumpul, penurunan kualitas hasil olahan susu, peningkatan biaya perawatan dan pengobatan, kematian sapi, adanya residu antibiotic pada susu serta pengafkiran ternak lebih awal (Sudarwanto dan Sudarnika, 2008).

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) merupakan penyakit yang sangat menular pada hewan berkuku belah, seperti sapi, kerbau, domba, kambing, dan kijang. Penyakit ini disebabkan oleh beberapa varian genetik dari tujuh serotipe yang berbeda secara imunologis, sehingga untuk pemulihan dari infeksi yang berasal dari satu serotipe tidak memberikan dampak perlindungan apapun terhadap varian genetik pada enam serotipe lainnya (Kitching, 2002). Hewan yang terinfeksi virus ini akan mengalami demam dan beberapa tanda gejala lainnya, yaitu di dalam dan sekitar mulut, lidah, bibir, dan celah kuku pada hewan yang bersangkutan akan mengalami luka lepuh yang berisi cairan dan pada hewan betina gejala yang sama akan terjadi pada ambing dan puting susu (Pusat Data dan Analisa Tempo, 2020). Selain itu, juga akan muncul hipersalivasi, saliva terlihat menggantung, air liur berbusa di lantai kandang (Direktorat Kesehatan Hewan, 2022).

Sejak tahun 1887, Indonesia mengalami beberapa kali wabah PMK (Direktorat Kesehatan Hewan, 2022). Direktorat Kesehatan Hewan juga menjelaskan bahwa di tahun 1887, penyakit ini mulai masuk ke daerah Malang, Jawa Timur melalui impor sapi dari Belanda dan kasus terakhir wabah PMK terjadi di pulau Jawa pada tahun 1983 yang kemudian dapat diberantas melalui program vaksinasi massal. Namun, hingga saat ini beberapa negara di kawasan Asia Tenggara masih mengalami wabah PMK, sehingga hal ini dapat memungkinkan masuknya PMK ke Indonesia.

Oleh karena itu peneliti menggunakan metode CNN dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan gambar daun padi berdasarkan dari jenis penyakitnya. Adapun jenis penyakit hewan sapi yang Akan diklasifikasikan adalah sebanyak tiga kategori yaitu Pencernaan, Mulut dan Kuku.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun permasalahan yang akan di kaji dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana cara implementasi *Convolutional Neural Network* dengan *Rough Set* dalam mengklasifikasi jenis penyakit hewan sapi ?
2. Bagaimana tingkat akurasi yang diperoleh dari proses pengklasifikasi penyakit hewan sapi dengan menggunakan CNN ?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Data yang diteliti merupakan data hasil observasi ke perternakan di wilayah Gresik Selatan.
2. Klasifikasi dilakukan pada hewan sapi sehat, sapi penyakit dengan *Mastitis*, Mulut, dan Kuku.
3. Arsitektur yang digunakan dalam pengimplementasikan *Convolutional Neural Network* dengan menggunakan MobileNetV2, MobileNetV3, EffecientNet, EffecientNetV2, InceptionResNetV2.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Peneletian ini diharapkan dapat menentukan jenis penyakit hewan sapi berdasarkan data set.
2. Menjadi acuan dalam pengembangan pendeteksian secara otomatis jenis penyakit pada hewan sapi.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui implementasi dan arsitektur terbaik yang mampu mengklarifikasi jenis penyakit sapi berdasarkan *Dataset* dengan metode *Machine Learning* menggunakan CNN.
2. Mengetahui hasil akurasi yang diperoleh dari proses pengklarifikasi citra penyakit hewan sapi menggunakan CNN.

