BAB I
PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Buah adalah produk holtikultura yang banyak gemari masyarakat karena menyimpan kandungan gizi yang banyak dan bermanfaat bagi sistem imunitas tubuh. Hal ini juga dapat terlihat bahwa buah merupakan salah satu penunjang dari gaya hidup sehat yang bahkan terdapat dalam struktur makanan 4 sehat 5 sempurna. Termasuk didalamnya juga buah jeruk atau limau dengan nama latin *citrus sp* yang sudah banyak dibudidayakan di wilayah Indonesia, citarasa buah yang manis maupun asam yang dimilikinya menjadi nilai ekstrinsik tersendiri sehingga banyak diminati dari berbagai kalangan masyarakat. Adapun beberapa jenis jeruk lokal yang dibudidayakan di Indonesia antara lain jeruk keprok (*Citrus reticulate/nobilis L*.), jeruk siam (*C. microcarpa L*. dan *C. sinesis L*) yang mencakup Siam Pontianak, Siam Garut, Siam Lumajang, serta jeruk besar (*C. maxima Herr*.) yang terdiri atas jeruk Nambangan-Madium dan Bali (Kemenristek, 2000).

Jeruk merupakan salah satu jenis buah-buahan yang sampai saat ini dibudidayakan hanya ditempat dengan kondisi tertentu. Jeruk (*citrus*) adalah sejenis tumbuhan berbentuk pohon yang mana buah berdaging dengan rasa masam yang segar. Jeruk merupakan tumbuhan yang berasal dari asia timur dan asia tenggara. Indonesia mempunyai 600 jenis jeruk dan merupakan salah satu negara yang kaya akan varietasnya, dengan bentuk maupun rupa yang hampir mirip atau bahkan berbeda sama sekali. Di Indonesia sangat beragam jenis jeruknya dimulai dengan jeruk manis, jeruk lemon, jeruk nipis, jeruk bali, jeruk darah, jeruk purut dan jeruk medan. Buah jeruk sangat disukai oleh semua kalangan masyarakat dari anak-anak sampai dengan orang dewasa. Tidak semua jenis jeruk dapat dimakan langsung, jeruk yang biasa dikonsumsi secara langsung adalah jeruk manis dan jeruk medan. Produk turunan dari jeruk dapat membantu perkembangan agribisnis mulai dari tekonologi, pemasaran, dan pendukung masyarakat dalam berpartisipasi penjualan jeruk (Manihuruk, 2018).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dimana berbagai jenis jeruk banyak ditemui dan dibudidayakan mulai di dataran rendah hingga dataran tinggi. Bahkan beberapa jenis jeruk tersebut menjadi unggulan daerah maupun nasional, salah satunya di Sumatera Utara yaitu jeruk siam madu (Martasari, 2008). Mutu buah jeruk yang dihasilkan petani relatif rendah dengan penampilan yang kurang menarik. Penampilan jeruk yang dijual umumnya buruk, kusam dan rasanya beragam serta kualitas yang berbeda-beda. Hal ini mengakibatkan lemahnya daya saing untuk penetrasi pasar domestik dari segmen tertentu apalagi pasar luar negeri. Pada umumnya pemasaran jeruk hingga kekonsumen, petani bekerjasama melalui lembaga pemasaran atau pedagang perantara untuk itu diperlukan adanya penanganan yang lebih baik dari sistem pemasaran komoditi jeruk ini. Karena dengan sistem pemasaran yang baik akan memberikan keuntungan yang lebih besar kepada para petani dan juga akan merangsang petani untuk meningkatkan produksinya.

Permasalahan yang dapat terlihat adalah kesulitan dalam menentukan kualitas dari jeruk itu sendiri. Tentunya harus ada pengklasifikasian yang akan berguna untuk melihat kelayakannya. Kriteria yang sudah ditentukan standar mutunya antara lain adalah diameter buah jeruk, berat buah jeruk, ketebalan kulit buah jeruk. Dari kriteria tersebut buah jeruk akan di klasifikasikan apakah buah jeruk yang akan di pasarkan sudah memenuhi standar kualitas buah jeruk ataukah tidak. Dalam penerapan pengklasifikasian kualitas buah jeruk, *Fuzzy K-Nearest Neighbor* (FK-NN) ini mampu mempertimbangkan nilai sifat ambigu dari tetangga jika ada, dimana sudah dirancang sedemikian rupa agar tetangga yang ambigu tidak memainkan peranan penting dalam proses pengklasifikasian. (Wiratmaka, 2017)

Fuzzy merupakan salah satu komponen dalam pembentukan *soft computing*. Pertama kali diperkenalkan oleh prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965, logika *fuzzy* memiliki dasar teori berupa himpunan *fuzzy*. Derajat keanggotaan memeliki peran yang penting untuk menentukan keberadaan elemen dalam suatu himpunan. Derajat keanggotaan atau biasa disebut

membership function merupakan ciri utama dari penalaran apabila menggunakan logika *fuzzy*(Tigusti, 2018).

Fuzzy K-Nearest Neighbor (FK-NN) merupakan pengembangan dari *K-Nearest Neighbor (K-NN)* yang digabung dengan teori *fuzzy*. *FK-NN* merupakan metode klasifikasi yang bersifat *lazy learning* yang mengakibatkan proses pelatihan berlangsung dengan sangat cepat. Selain itu penggunaan konsep derajat keanggotaan juga menambah keakuratan dalam proses klasifikasi. Dengan menggunakan *fuzzy* maka setiap data memiliki nilai keanggotaan pada setiap kelas dengan memperhatikan nilai derajat keanggotaan pada nilai interval [0,1](Tigusti, 2018). Metode *k-nearest neighbor* merupakan metode klasifikasi data dengan cara yang lebih sederhana, namun kurang sesuai jika diterapkan pada model klasifikasi yang mengatur jumlah data latih yang memiliki nilai mayoritas. Metode ini juga mampu mempertimbangkan sifat ambigu dari tetangga jika ada, sehingga tetangga yang ambigu tidak memainkan peranan penting dalam pengklasifikasian. Sebuah *interface* akan memiliki suatu nilai derajat keanggotaan pada setiap kelas sehingga akan lebih memberikan kekuatan atau kepercayaan suatu *intance* yang berada pada suatu kelas melalui metode ini.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* adalah klasifikasi kualitas tanaman cabai menggunakan metode *fuzzy k-nearest neighbor (fk-nn)* tahun 2017 dibuat oleh Indra Wiratmaka, dkk. Implementasi *fuzzy k-nearest neighbor (fk-nn)* untuk mengklasifikasi fungsi senyawa berdasarkan *simplified molecular input line entry System (SMILES)* tahun 2018 dibuat oleh Raden Risky Widie Tigusti, dkk. Perbaikan kualitas citra untuk klasifikasi daun menggunakan metode *fuzzy k-nearest neighbor* tahun 2017 dibuat oleh Asih Setiyorini dan Jayanti Yusmah Sari. Penerapan algoritme *fuzzy k-nearest neighbor (fknn)* pada pengklasifiksian penyakit kejiwaan *skizofrenia* tahun 2018 dibuat oleh Taniaoka Sianturi dkk.

Metode klasifikasi untuk mengetahui kualitas buah jeruk *fuzzy k-nearest neighbor* merupakan metode yang cukup sederhana dengan akurasi yang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

baik. Sehingga peneliti menggunakan metode ini sebagai metode dalam kasus permasalahan skripsi agar mendapatkan hasil yang sesuai. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti membuat penelitian dengan judul "Penerapan *fuzzy k-nearest neighbor (fk-nn)* pada pengklasifikasian kualias buah jeruk" di Sumatera Utara khususnya Desa Kuta Dame

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan bahwa jumlah produksi jeruk yang besar mengakibatkan sistem pemilihan kualitas jeruk yang bersifat tradisional atau hanya mengandalkan sistem indra penglihatan saja tidak menghasilkan pengklasifikasian yang cukup baik, sehingga untuk mengantisipasi bentuk pengklasifikasian yang tidak sesuai dan menghasilkan pengelompokan buah jeruk yang baik, karena itu peneliti tertarik untuk mengangkat permasalahan ini sebagai bahan penelitian.

1. 3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan penerapan pengklasifikasian kualitas buah jeruk menggunakan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor.*

1. 4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus maka perlu ditetapkan batasan masalah yakni:

1. Penelitian dilakukan di Dusun Sitio-tio, Desa Kuta Dame, Kecamatan Kerajaan, Kabupaten Pakpak Bharat.
2. Data yang dianalisis adalah data kualitas Buah Jeruk di Desa Kuta Dame
3. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

1. 5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan ilmu yang didapat dari bangku perkuliahan dalam pemilihan buah jeruk yang memiliki kualitas yang tinggi untuk layak di pasarkan di Sumatera Utara

2. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan produk buah jeruk agar tetap menjadi pilihan konsumen dan bersaing dengan para competitor lainnya, untuk informasi dalam mengetahui perilaku konsumen dalam memilih berbagai buah jeruk.

3. Bagi Universitas

Penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi penelitian selanjutnya dan sebagai tambahan referensi perpustakaan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN