BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hepatitis didefinisikan sebagai suatu penyakit yang ditandai dengan adanya peradangan pada hati. Hepatitis merupakan suatu proses terjadinya inflamasi atau nekrosispada jaringan hati yang dapat disebabkan oleh infeksi, obat-obatan, toksin, gangguan metabolik, maupun kelainan sistem antibodi. Infeksi yang disebabkan virus merupakan penyebab paling banyak dari Hepatitis akut. Terdapat beberapa jenis virus penyebab utama infeksi akut, yaitu virus Hepatitis A, B, dan C. Penyakit Hepatitis yang disebabkan oleh virus, menduduki tempat pertama dalam hal jumlah dan penyebarannya yang di akibatkan oleh virus (Arief, 2012). Menurut (Nasr et al., 2018) Mesir memiliki jumlah kasus penyakit tertinggi Virus Hepatitis C di dunia dengan tingkat jumlah kasus penyakit yang mencapai 13% - 15% dan menjadikan Virus Hepatitis C sebagai masalah kesehatan masyarakat yang utama dan juga sebagai masalah ekonomi.

Hepatitis C disebabkan oleh Hepatitis C Virus (HCV) yang merupakan virus RNA. Penularan hepatitis C hanya melalui darah yang terkontaminasi virus hepatitis C (HCV) atau berhubungan badan dengan orang yang terinfeksi. Penyakit virus Hepatitis C berpotensi untuk menjadi kronis dan dari yang kronis tersebut berpotensi menjadi kanker hati sehingga bisa menyebabkan kematian. Penyakit Hepatitis C sering tidak menimbulkan gejala awal, sehingga menyebabkan penyakit Hepatits C menjadi kronis karena keterlambatan dalam penanganannya dan juga menyebabkan tingkat penularannya semakin tinggi.

Maka diperlukan penanganan yang khusus untuk penyakit Hepatitis C, salah satunya dengan melakukan treatmen terhadap pasien penyakit hepatitis C. Setelah dilakukan treatmen maka diperlukan sebuah sistem untuk melakukan pengecekan pada tingkatan penyakit hepatitis C**.** Salah satu cara untuk melakukan pengecekan tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Aplikasi berbasis web adalah suatu aplikasi yang diakses menggunakan penjelajahan web melalui suatu jaringan seperti internet. Aplikasi web sendiri menjadi populer karena kemudahan dalam mengaksesnya. Jadi pada penelitian ini akan dibuat suatu aplikasi berbasis web untuk prediksi hasil *treatment* penyakit hepatitis C. Agar memudahkan seorang pasien untuk mengetahui prediksi hasil *treatment* penyakit yang dideritanya.

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam *database*. *Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik-teknik statistik, matematika, kecerdasan tiruan, dan *machine learning* untuk mengestraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar.

Dalam klasifikasi *data mining* terdapat banyak metode yang dapat diterapkan untuk mengklasifikasi suatu data. Salah satunya adalah *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN). Penerapan metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) sebagai proses klasifikasi yang bertujuan untuk mengklasifikasi tingkatan dari penyakit Hepatitis C. Oleh karena itu, penulis memutuskan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN), dikarenakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Muhammad, 2015) yang berjudul Prediksi Curah Hujan menggunakan *Modified K-Nearest Neighbor* didapatkan nilai akurasi sebesar 82,46%. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Fitri et al., 2017) yang berjudul Deteksi Penyakit Kucing dengan menggunakan *Modified K-Nearest Neighbor Teroptimasi* didapatkan nilai akurasi sebesar 100% dengan menggunakan optimasi algoritma genetika. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh (Imanda et al., 2018) yang berjudul Klasifikasi Kelompok Varietas Unggul Padi Menggunakan *Modified K-Nearest Neighbor* didapatkan nilai rata – rata akurasi tertinggi 79,96% dan nilai terendah 51,2%. Melihat pada penelitian – penelitian sebelumnya perbedaan dengan penelitian ini dapat dilihat dari data yang dipakai, atribut yang dipakai, dan juga pada tujuan dari penelitian ini sendiri.

Metode *Modified K-Nearest Neighbor* merupakan metode yang dikembangkan dari metode *K-Nearest Neighbor*. Penelitian metode *Modified K-Nearest Neighbor* pertama kali dilakukan oleh (Parvin et al., 2010). Pada modifikasi

metode *Modified K-Nearest Neighbor* ditambahkan beberapa proses baru untuk proses klasifikasinya yaitu perhitungan nilai validitas untuk mempertimbangkan validitas antar data latih, dan juga menambahkan perhitungan *weighted voting* untuk menghitung bobot masing-masing tetangga terdekat. Jadi diharapkan metode *Modified K-Nearest Neighbor* dapat menghasilkan akurasi, presisi, dan recall yang baik untuk prediksi hasil *treatment* penyakit Hepatitis C.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini yaitu berapa nilai akurasi, presisi, dan recall pada metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) untuk prediksi hasil *treatment* penyakit Hepatitis C ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini, sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data Virus Hepatitis C di negara Mesir tahun 2019 yang diambil dari situs *UCI Machine Learning Repository*.
2. Jumlah data yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu berjumlah 1000 data.
3. Atribut yang dijadikan proses klasifikasi dalam penelitian ini berjumlah 28 atribut, dan *k* yang digunakan $k = 3$.
4. *k-fold* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *k-fold* 2, 4, 5, dan 10.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui nilai akurasi, presisi, dan recall pada metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) untuk prediksi hasil *treatment* penyakit Hepatitis C.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk Penulis : Bisa menerapkan metode *Modified K-Nearest Neighbor* pada data Virus Hepatitis C dan mendapatkan ilmu pada metode yang sudah dipelajari.
2. Untuk Pasien Hepatitis C : Dapat mempermudah seorang pasien untuk melakukan pengecekan prediksi tingkatan penyakit hepatitis C setelah melakukan *treatment* selama 18 bulan.
3. Untuk Peneliti lain : Manfaat yang didapat dari penelitian ini bisa dijadikan bahan referensi dan mengetahui informasi pada metode *Modified K-Nearest Neighbors* untuk penyakit Virus Hepatitis C.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER