

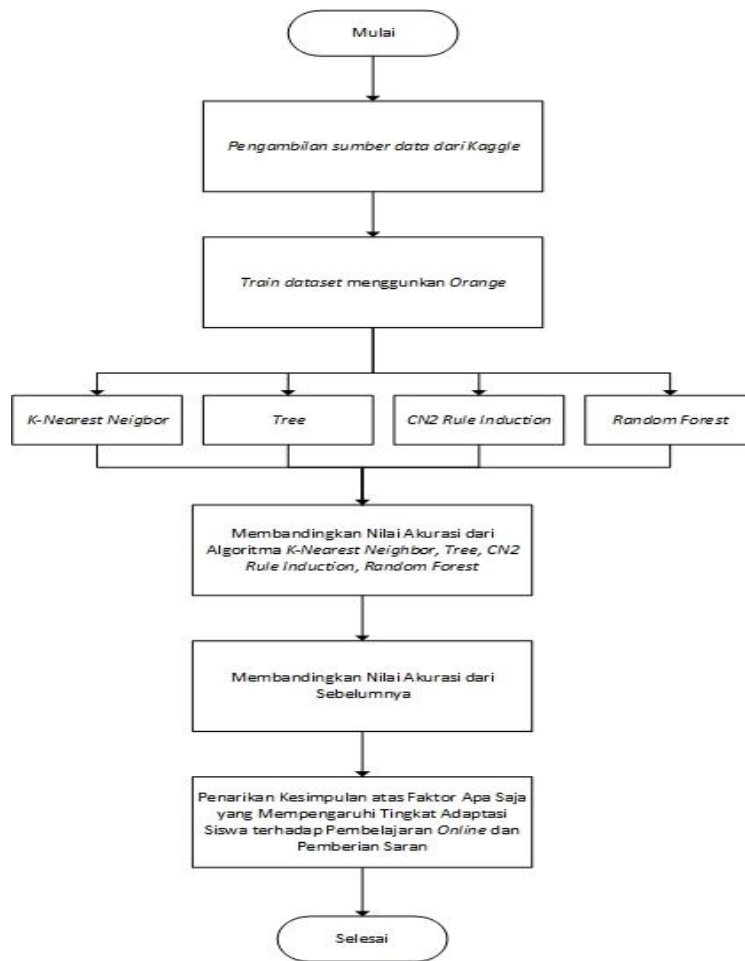
## **BAB III**

### **Metodologi Penelitian**

Guna mendukung berjalannya penelitian, maka proses penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tahapan-tahapan atau alur pembuatan yang akan dilakukan pada penelitian ini. Diagram alur pembuatan dari tahapan pengumpulan *data* hingga pembuatan naskah ini tertuang pada gambar dibawah ini.

#### **3.1. Langkah Analisis**

Langkah analisis yang akan dilaksanakan pada penelitian ini adalah dimulai dari pengambilan sumber data yang berasal dari *Kagle*, kemudian melakukan training *dataset* menggunakan *Orange* dimana dalam hal ini menggunakan empat algoritma yaitu : *K-Nearest Neighbor*, *Tree*, *CN2 Rule Induction*, dan *Random Forest*. Setelah dilakukan *train dataset* maka selanjutnya dilakukan perbandingan nilai akurasi dari ke-empat algoritma tersebut agar dapat diketahui algoritma mana yang memiliki nilai akurasi tertinggi sehingga dapat dipakai untuk menentukan faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat adaptasi siswa terhadap pembelajaran *online*. Dari hasil tersebut pula dapat dilakukan perbandingan nilai nilai akurasi dengan penelitian sebelum, dimana pada penelitian sebelumnya nilai akurasi tertinggi didapat oleh algoritma *Random Forest*. Adapun langkah-langkah analisis yang di terapkan pada penelitian ini dapat dilihat pada *flow chart* dibawah ini:



Gambar III.1. Diagram Alur Penelitian

### 3.2. Pengambilan Dataset

Dalam proses ini pengumpulan *data* dilakukan dengan cara mengunduh *dataset Students' Adaptability Level Prediction in Online Education using Machine Learning Approaches* dari *website* kaggle.com, yang berisikan 1205 *data* dan 14 atribut yaitu *age, institution type, load-shedding, class duration, self LMS, network type, educational level, internet type, IT student, gender, location, financial condition, dan adaptivity level.*

### 3.3. Training Dataset

Dalam proses ini *dataset* yang telah di unduh di *training* menggunakan *tools Orange* dengan metode *cross validation* dengan cara membandingkan empat algoritma (*K-Nearest Neighbor, Tree, CN2 Rule Inducer, dan Random Forest*) untuk dapat mengetahui algoritma mana yang memiliki nilai akurasi tertinggi.

### **3.4. Membandingkan Nilai Akurasi**

Dalam proses ini setelah *dataset* di *training* dan menghasilkan nilai akurasi dari ke empat algoritma (*K-Nearest Neighbor*, *Tree*, *CN2 Rule Inducer*, dan *Random Forest*), yang hasilnya akan dibandingkan dari ke empat algoritma tersebut algoritma mana yang memiliki nilai akurasi tertinggi. Yang algoritma dengan nilai akurasi tertinggi akan digunakan untuk menganalisis tingkat adaptasi siswa terhadap pembelajaran *online*.

### **3.5. Membandingkan Nilai Akurasi dengan Penelitian Sebelumnya**

Dalam proses ini akan dibahas hasil dari penelitian sebelumnya yang menggunakan enam algoritma yaitu *Decision Tree*, *Random Forest*, *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*, *K-Nearest Neighbor*, dan *Artificial Neural Network*, agar dapat dibandingkan dengan hasil nilai akurasi tertinggi pada pengujian yang telah dilakukan. Hal ini dilakukan untuk dapat mengetahui apakah algoritma yang digunakan pada pengujian ini menghasilkan nilai akurasi yang lebih tinggi dari algoritma yang dipakai pada penelitian sebelumnya.

### **3.6. Menganalisis Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Adaptasi Siswa**

Dalam proses ini setelah mendapatkan nilai akurasi tertinggi dari salah satu algoritma yang telah di uji (*K-Nearest Neighbor*, *Tree*, *CN2 Rule Inducer*, dan *Random Forest*), dari metode tersebut maka kita dapat menganalisisnya untuk bisa mendapatkan faktor-faktor apa saja yang sangat mempengaruhi tingkat adaptasi siswa pada pembelajaran online. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan hasil persentase dari masing-masing faktor yang ada pada *dataset*.

### **3.7. Menarik Kesimpulan dan Saran**

Dalam proses ini dari *data* yang telah didapatkan akan digunakan untuk dapat menarik kesimpulan dari ke empat algoritma yang digunakan dalam metode *cross validation* algoritma mana yang memiliki nilai akurasi tertinggi sehingga dapat digunakan untuk dapat menentukan seberapa besar faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi tingkat

adaptasi siswa terhadap pembelajaran online, kemudian dari hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan saran terhadap para pengambil keputusan dalam sektor pendidikan tentang gambaran mengenai pendidikan *online* saat ini dan juga tingkat kemampuan adaptasi dai siswa terhadap pendidikan *online*.

### **3.8. Metode Pengumpulan *Data* pada Penelitian Sebelumnya**

Metode pengumpulan *data* yang dilakukan pada pembuatan *dataset* ini adalah dengan cara melakukan survei *online* dan juga survei *offline*. Dimana berhasil mengumpulkan data siswa yang berasal dari berbagai macam tingaktan (*university, schools, dan colleges*). Dimana berhasil mendapatkan 1205 *data* dari survey yang telah dilakukan dari 10 Desember 2020, sampai 5 Februari 2021 dengan 14 atribut yaitu *age, gender, level, govt./non-govt, institution, location, IT student or not, educational background, load shedding level, internet quality, class-time, the economic condition of the family, device type used while attending classes, dan institutiom's own LMS availability*.

### **3.9. Deskripsi Model pada Penelitian Sebelumnya**

Pada penelitian sebelumnya menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor, Decision Tree, Random Forest, Naïve Bayes, Support Vector Machine, dan Artificial Neural Network* dalam melakukan penelitiannya.