

## **BAB III METODOLOGI**

### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian tugas akhir ini dilakukan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berlokasi di Jalan Brawijaya, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183. Gambar 3.1 merupakan pintu utama dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.



*Gambar 3.1 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

#### **1. Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah laptop *Lenovo Thinkpad X230 Core i5*, yang digunakan untuk mencari data Mahasiswa Isipol Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memiliki masalah dan bisa dilakukan *Drop Out*.

## 2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini antara lain, *Microsoft Excel 2016*, *Sql Server 2014 Management Studio*, *Weka*, yang digunakan untuk mengolah data sampai mendapatkan hasil dari penelitian.

### 1. *Microsoft Excel 2016*

Penggunaan Microsoft excel pada penelitian ini untuk membuang duplikasi data yang ada pada data sumber dan memeriksa kesalahan pada data.

### 2. *Sql Server 2014 Managenent Studio*

Sql server 2014 Management studio pada penelitian ini berfungsi untuk mengambil data mahasiswa Fakultas Isipol Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### 3. *Weka*

Weka pada penelitian ini berfungsi untuk menganalisis data mining dengan metode yang diinginkan.

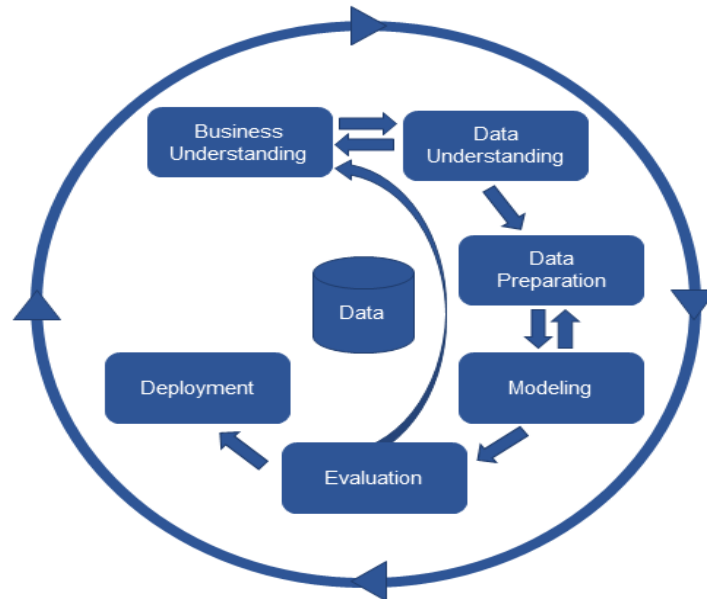
Bahan yang digunakan pada penelitian:

- Data mahasiswa Fakultas Isipol Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dari angkatan 2012 sampai dengan angkatan 2017.

## 3.3 Metode

Metode penelitian yang digunakan untuk membandingkan hasil dari *clustering* menggunakan Metode data mining CRISP-DM yang terdiri dari 6 tahap, karena penelitian ini bertujuan hanya untuk membandingkan hasil *clustering* maka tahap ini hanya sampai

pada tahap ke 5. Adapun tahapan dari Metode data mining CRISP-DM sebagai berikut, pemahaman bisnis, pemahaman data, pengolahan data, pemodelan dan evaluasi.



*Gambar 3.2 Metode CRISP-DM*

### **1. Business Understanding**

Pada proses pemahaman bisnis sebelum mengelolah data sesuai dengan yang diinginkan kita harus mengerti apa yang harus dilakukan setelah mendapatkan data yang akan diolah, kita juga harus mengerti apa yang akan dihasilkan dari sebuah penelitian beserta keuntungannya melakukan penelitian.

### **2. Data Understanding**

Setelah kita sudah mengerti pemahaman bisnis dari penelitian yang akan dilakukan selanjutnya ada proses pemahaman data yang dimana bertujuan untuk mengumpulkan semua data yang akan digunakan untuk melakukan penelitian, selanjutnya data yang terkumpul akan dilakukan analisis lebih lanjut terhadap data yang akan digunakan setelah melakukan proses analisis selanjutnya yaitu

memeriksa kualitas dari data yang akan digunakan untuk melakukan penelitian jika terdapat data yang tidak valid dari data sumber (Data Mahasiswa Fakultas Isipol Universitas Muhammadiyah angkatan 2012-2017) maka akan dilakukan proses Data Cleaning atau membersihkan data yang tidak valid.

### **3. *Data Preparation***

Setelah sumber data (Data Mahasiswa Fakultas Isipol Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2012-2017) sudah tidak memiliki masalah atau sudah bersih dari proses pemahaman data selanjutnya dilakukan pengolahan data dimana proses pengolahan data bertujuan untuk mengumpulkan semua data yang akan digunakan pada proses penelitian untuk keseluruhan fase atau biasa disebut dengan Data Selection. Pada penelitian ini kasus yang diangkat adalah *Drop Out* dimana penelitian ini bertujuan untuk Memonitoring Mahasiswa yang bisa saja dilakukan tindak tegas oleh universitas karena terdapat mahasiswa yang bermasalah terhadap IP per semester yang diperoleh kurang dari kebijakan universitas dan Jumlah Sks yang diambil per semester kurang dari kebijakan universitas setelah mengetahui kasus pada penelitian selanjutnya menentukan atribut apa yang bisa mendukung melakukan proses memonitoring mahasiswa yang bermasalah dan menentukan atribut pendukung yang bisa membantu setelah mendapatkan mahasiswa yang bermasalah.

### **4. *Modeling***

Pada tahap pemodelan ini metode yang dipakai adalah K-Means *clustering* yang dimana clustering ini memiliki proses sebagai berikut:

- Menentukan centroid awal.
- Menentukan jarak.
- Menentukan *cluster*.

## 5. *Evaluation*

Pada tahap evaluasi secara garis yang akan dilakukan adalah memeriksa hasil dari penelitian dan jika terdapat masalah akan diperiksa dibagian pemodelan.

### 3.4 Prosedur Eksperimen atau Prosedur Validasi

Proses validasi dilakukan dengan menggunakan data Mahasiswa Fakultas Isipol Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2012 sampai dengan 2017 yang dimana dilakukan penelitian prediksi mahasiswa rawan *Drop Out* yang menggunakan metode K-Means. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan mahasiswa yang bermasalah terhadap IP semester dan jumlah SKS dengan menggunakan metode K-Means yang datanya valid dan sesuai.

Metode K-Means clustering prediksi dinyatakan valid jika data dari weka memberikan hasil yang sesuai dengan cluster-cluster yang terbentuk sesuai dengan hasil yang diinginkan.

### 3.5 Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan proses prediksi mahasiswa rawan drop out yang memiliki cluster terendah berdasarkan setiap jurusan di Fakultas Isipol Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.