

BAB III

METODE PENELITIAN

III.1. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah ilmu mengenai jalan yang dilewati untuk mencapai pemahaman, jalan tersebut harus ditetapkan secara bertanggung jawab ilmiah dan data yang dicari untuk membangun/memperoleh pemahaman harus melalui syarat ketelitian artinya harus dipercaya kebenarannya. (Dr. Priyono, MM, 2016).

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif menggunakan data numerik dan menekankan proses penelitian pada pengukuran hasil yang objektif menggunakan analisis statistik. Penelitian deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala atau fenomena. Hasil akhir dari penelitian ini biasanya berupa tipologi atau pola-pola mengenai fenomena yang sedang dibahas.

III.2. Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian di Universitas Potensi Utama yang berlokasi di Jl. KL Yos Sudarso, Tj. Mulia, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara.

III.3. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang akan digunakan oleh penulis mencakup hasil dari data kuesioner yang telah dilakukan dengan menyebar link *google form* mengenai

penggunaan *gadget* pada kalangan mahasiswa. Adapun responden pada penelitian ini yaitu mahasiswa Universitas Potensi Utama. Bahan penelitian pada perangkat lunak yang penulis gunakan adalah *Microsoft Excel* sebagai pengolahan data dan *RapidMiner* sebagai tools yang akan digunakan.

III.4. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini penulis juga menggunakan metode khususnya saat mengumpulkan data.

III.4.1. Data Primer

Studi Lapangan (*Field Research*), Penulis terjun langsung ke lapangan yang akan di teliti, yaitu pada kalangan mahasiswa Universitas Potensi Utama untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan judul yang penulis angkat.

Adapun teknik pengumpulan data yang penulis akan lakukan adalah dengan cara penyebaran angket (kuesioner), pada penelitian ini mahasiswa Universitas Potensi Utama semester 1 sampai 8 dari seluruh fakultas dan jurusan menjadi target responden yang akan penulis teliti yaitu dengan melakukan beberapa penyebaran angket (kuesioner) dalam bentuk *google form* yang berisi beberapa pertanyaan atau pernyataan tentang penggunaan *gadget* yang nantinya akan menjadi sumber data yang di butuhkan oleh penulis. Adapun tampilan kuesioner dalam bentuk *google form* dapat dilihat pada gambar III.1 dibawah ini.

Kuesioner Penelitian
Selamat Datang Di Kuesioner Penelitian Saya :)

Nama Anda
Your answer

Umur

- 17 Tahun
- 18 - 20 Tahun
- 21 - 23 Tahun
- 24 Tahun Ke Atas

Jenis Kelamin

- Laki-Laki
- Perempuan

Status

- Belum Menikah
- Menikah

Pekerjaan

- Belum Bekerja
- Bekerja

Durasi Penggunaan Gadget Perhari

- ≤ 1 Jam / hari
- 2 - 3 Jam / hari
- 4 - 5 Jam / hari
- ≥ 6 Jam / hari

Aplikasi Yang Sering Digunakan

- Pendidikan
- GAME
- Sosial Media

Submit

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

Google Forms

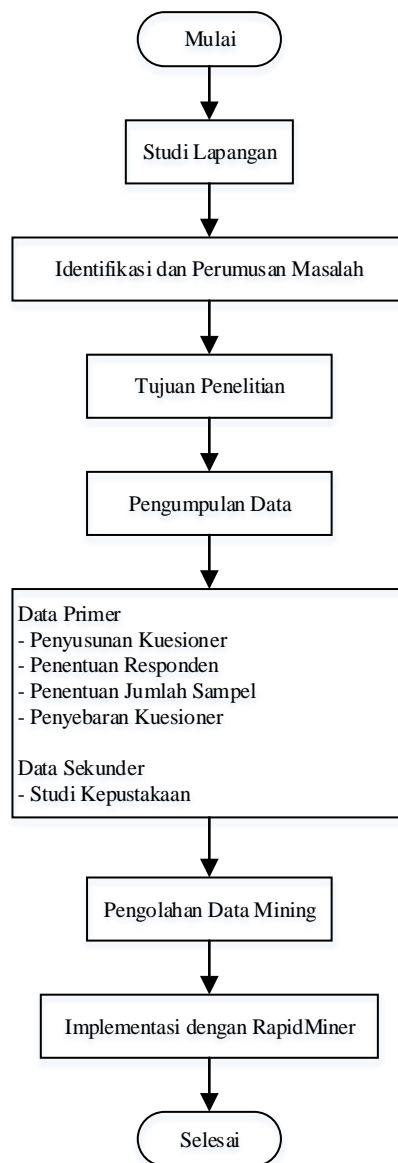
Gambar III.1 Tampilan Kuesioner *google form*

III.4.2. Data Sekunder

Studi Kepustakaan (*Library Research*), Selain melakukan penyebaran angket, penulis juga melakukan studi pustaka yaitu pengumpulan data berdasarkan kepustakaan dengan menganalisa dan membaca buku-buku tahun 2013, jurnal-jurnal tahun 2002-2018 yang membahas tentang *gadget* dan *data mining*, serta artikel yang berhubungan dengan judul yang diambil oleh penulis.

III.5. Kerangka Penelitian

Diagram alir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar III.2 di bawah ini :



Gambar III.2. Diagram Alir Penelitian

Tahapan penelitian pada Gambar 3.2. menggambarkan proses penelitian yang akan dikerjakan penulis serta menggambarkan penelitian secara keseluruhan.

Tahapan yang akan penulis kerjakan yaitu :

1. Studi Lapangan

Pada studi lapangan ini, penulis melakukan penelitian terhadap mahasiswa dan mencari permasalahan yang terjadi pada objek yang diteliti sehingga mendapat suatu gambaran untuk melakukan penelitian. Pada permasalahan penelitian ini, penulis melakukan penyebaran kuesioner menggunakan *google form* kepada para responden yaitu mahasiswa untuk mengetahui data penggunaan *gadget*.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah penulis sampaikan di atas, fokus penelitian ini berkaitan dengan penggunaan *gadget* pada mahasiswa.

3. Tujuan Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini dilakukan mempunyai tujuan tertentu yang ingin dicapai oleh penulis yaitu agar bermanfaat dan berguna terhadap kegiatan penelitian. Berdasarkan dengan permasalahan penelitian yang telah penulis jabarkan di atas, maka secara objektif penelitian ini ingin mengetahui pengelompokan data penggunaan *gadget*.

4. Pengumpulan data

Pada tahap ini terdapat dua proses yaitu studi lapangan dan studi kepustakaan. Pada proses studi lapangan, penulis terjun langsung ke lapangan yang akan di teliti, yaitu pada kalangan mahasiswa Universitas Potensi Utama untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan judul yang penulis angkat dengan melakukan penyebaran angket menggunakan *google form* kepada mahasiswa. Sedangkan pada proses studi kepustakaan, penulis mengumpulkan data berdasarkan kepustakaan dengan menganalisa dan membaca buku-buku tahun

2013, jurnal-jurnal tahun 2002-2018, serta artikel yang berhubungan dengan judul yang diambil penulis.

5. Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data terdapat 2 bagian, yaitu Data Primer dan Data Sekunder.

6. Pengolahan *data mining*

Pada tahap pengolahan *data mining*, ada beberapa proses yang dibutuhkan dalam pengolahan *data mining* antara lain *Data Selection*, *Preprocessing/Cleaning*, *Transformation*, dan *Data mining*.

- a. Pada Proses *Data Selection*, penulis melakukan seleksi data yang sesuai dan dibutuhkan dalam melakukan analisa.
 - b. Proses *Preprocessing/Cleaning*, penulis melakukan pembersihan data apabila terdapat data yang tidak relevan atau data yang tidak sesuai maka dari itu diperlukannya pembersihan data.
 - c. Proses *Transformation*, penulis melakukan perubahan data atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*.
 - d. Proses *Data Mining*, penulis melakukan proses analisa menggunakan algoritma k-means untuk mengetahui *cluster* penggunaan *gadget*.
7. Implementasi dengan *RapidMiner*, Pada tahap ini penulis melakukan analisis yang telah dilakukan di proses *data mining* dengan menggunakan aplikasi *RapidMiner*.

III.6. Pengolahan Data Penelitian

Pengolahan *data mining* yang dilakukan pada penelitian ini mengikuti tahapan dalam *Knowledge Discovery in Database* (KDD), agar dapat menghasilkan informasi sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan, adapun tahapan-tahapannya yaitu sebagai berikut :

III.6.1.Data Selection

Pada *data selection* sebelum masuk pada tahap penggalian informasi dalam KDD, diperlukannya pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional. Kemudian hasil dari data seleksi tadi digunakan untuk lanjut pada proses *data mining*, lalu disimpan pada suatu berkas yang terpisah dari database operasional. Pada penelitian ini, data yang penulis gunakan adalah data dari hasil kuesioner yang telah disebar di kalangan mahasiswa.

Dari semua data yang ada, penulis melakukan proses seleksi data dan hanya memilih dari beberapa field. Field tersebut adalah :

1. Nama Mahasiswa : atribut yang berisi tentang nama mahasiswa yang mengisi kuesioner.
2. Jenis kelamin : atribut yang berisi tentang jenis kelamin mahasiswa.
3. Aplikasi : atribut ini berisi tentang aplikasi yang sering digunakan oleh mahasiswa selama menggunakan *gadget* nya.

Adapun Data hasil kuesioner yang sudah didapatkan dapat dilihat pada gambar III.3 dibawah ini.

Kuesioner Penelitian (Responses)

Form responses

Timestamp	Nama Anda	Umur	Jenis Kelamin	Durasi Penggunaan Gadget Perhari	Aplikasi Yang Sering Digunakan	Status	Pekerjaan
28/01/2020 18:25:34	Rizqie Amalia Malahati	21 - 23 Tahun	Perempuan	4 - 5 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:25:42	Sri Insyirah Ginting	18 - 20 Tahun	Perempuan	4 - 5 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:26:15	Ainun Nasution	21 - 23 Tahun	Perempuan	≥ 6 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:26:19	Desvira Putri Sari	21 - 23 Tahun	Perempuan	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:27:38	Hafiz	21 - 23 Tahun	Laki-Laki	≤ 1 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:28:27	Bayu Zanatun Na'im	21 - 23 Tahun	Laki-Laki	≥ 6 Jam / hari	Pendidikan	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:28:46	Erdyan	21 - 23 Tahun	Laki-Laki	4 - 5 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:29:21	Putri Dwi Amanda	18 - 20 Tahun	Perempuan	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:29:22	aziz linggq	18 - 20 Tahun	Laki-Laki	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:30:36	Ajeng trisna aulia	17 Tahun	Perempuan	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:31:59	Cynthia Labora Sianipar	18 - 20 Tahun	Perempuan	4 - 5 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:32:10	Gokdo marbun	21 - 23 Tahun	Laki-Laki	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:32:16	Dharmawan Nazaruddin	18 - 20 Tahun	Laki-Laki	4 - 5 Jam / hari	GAME	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:32:20	Adibah Adine Andini	18 - 20 Tahun	Perempuan	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:32:37	Abwabul Jinan	21 - 23 Tahun	Laki-Laki	2 - 3 Jam / hari	Pendidikan	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:32:38	Nurmala Agustin Pertiwi	21 - 23 Tahun	Perempuan	≥ 6 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:33:31	Maman			≥ 6 Jam / hari	GAME	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:33:36	Divya	18 - 20 Tahun	Laki-Laki	≤ 1 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:33:43	Deni kurniawan	18 - 20 Tahun	Laki-Laki	4 - 5 Jam / hari	GAME	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:33:45	Rizky	18 - 20 Tahun	Laki-Laki	4 - 5 Jam / hari	GAME	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:34:24	Arif budiman	21 - 23 Tahun	Laki-Laki	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:34:24	Suci sundari	18 - 20 Tahun	Perempuan	2 - 3 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:34:57	Cn	21 - 23 Tahun	Perempuan	4 - 5 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:37:11	Shena halizza innaka umi	18 - 20 Tahun	Perempuan	2 - 3 Jam / hari	GAME	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:37:12	Muhammad Habib	18 - 20 Tahun	Laki-Laki	≥ 6 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:39:43	Meluri	21 - 23 Tahun	Perempuan	≥ 6 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja
28/01/2020 18:40:00	Nur Safitri	18 - 20 Tahun	Perempuan	≥ 6 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Belum Bekerja
28/01/2020 18:41:32	Yulinar Dermawati Manur	18 - 20 Tahun	Perempuan	4 - 5 Jam / hari	Sosial Media	Belum Menikah	Bekerja

Gambar III.3. Data Kuesioner

III.6.2. Preprocessing

Pada tahapan sesudah melakukan seleksi data, penulis melakukan tahapan *preprocessing* sebelum dilakukannya proses *data mining*. Pada tahapan *preprocessing* ini terdapat dua proses yang dilakukan yaitu proses integrasi data dan proses *cleaning* dengan melakukan membuang data yang *duplikat*, memeriksa data yang tidak konsisten dan memperbaiki kesalahan pada data

1. Integrasi Data

Pada proses ini dilakukannya gabungan antara beberapa *database* kedalam sebuah *database* yang baru dan dilakukan secara cermat untuk menghindari kesalahan yang akan terjadi dalam hasil yang menyimpang pada integrasi data. Pada proses ini tidak dilakukannya integrasi data dikarenakan hanya mempunyai sebuah *database* saja.

2. Data Cleaning

Proses selanjutnya adalah data *cleaning* atau pembersihan data. Pada proses ini dilakukannya penghilangan data yang tidak sesuai agar data yang tidak relevan, tidak konsisten dan data yang *duplikat* tidak mempengaruhi data yang lain. *Field-field* yang ada pada hasil data kuesioner yaitu Nama, Umur, Jenis Kelamin, Durasi Penggunaan, Aplikasi Yang Sering Digunakan, Status, dan Pekerjaan. Dari field yang ada, *field-field* yang akan dibersihkan dalam proses data *cleaning* adalah Umur, Durasi Penggunaan, Status, dan Pekerjaan. Hasil *cleaning* dari data penggunaan *gadget* dapat dilihat pada Tabel III.1.

Tabel III.1. Table Hasil Data Cleaning

No	Nama	Jenis Kelamin	Aplikasi Yang Sering Digunakan
1.	Rizqie Amalia Malahati	Perempuan	Sosial Media
2.	Sri Insyirah Ginting	Perempuan	Sosial Media
3.	Ainun Nasution	Perempuan	Sosial Media
4.	Desvira Putri Sari	Perempuan	Sosial Media
5.	Hafiz	Laki-Laki	Sosial Media
6.	Bayu Zanatun Na'im	Laki-Laki	Pendidikan
7.	Erdyan	Laki-Laki	Sosial Media
8.	Putri Dwi Amanda	Perempuan	Sosial Media
9.	aziz linggq	Laki-Laki	Sosial Media
10.	Ajeng trisna aulia	Perempuan	Sosial Media
11.	Cynthia Labora Sianipar	Perempuan	Sosial Media
12.	Dharmawan Nazaruddin	Laki-Laki	GAME

III.6.3. Transformation

Pada tahapan *transformation* ini data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*. Beberapa metode *data mining*

membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa diaplikasikan. Proses pengkelasan data berdasarkan beberapa variabel yaitu:

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin diklasifikasikan menjadi 2 kelas, yaitu Jenis Kelamin = Laki-Laki menjadi “1” dan Jenis Kelamin = Perempuan menjadi “2”. Hasil klasifikasi pada jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel III.2 berikut.

Tabel III.2. Tabel Klasifikasi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Klasifikasi
Laki-Laki	1
Perempuan	2

2. Aplikasi Yang Sering Digunakan

Aplikasi yang sering digunakan diklasifikasikan menjadi 3 kelas, yaitu aplikasi “pendidikan” diubah menjadi “1”, aplikasi “game” diubah menjadi “2” dan aplikasi “sosial media” diubah menjadi “3”. Hasil klasifikasi pada aplikasi yang sering digunakan dapat dilihat pada Tabel III.3 berikut.

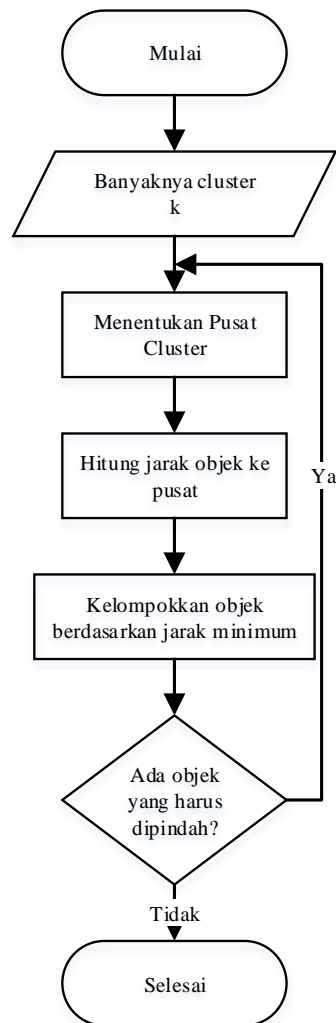
Tabel III.2. Tabel Klasifikasi Jenis Kelamin

Aplikasi	Klasifikasi
Pendidikan	1
Game	2
Sosial Media	3

III.6.4. Data Mining

Pada tahapan *data mining* ini adalah proses mencari pola atau informasi yang menarik pada data yang terpilih dengan menggunakan beberapa teknik atau metode tertentu. Pemilihan teknik dan metode tertentu yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses *Knowledge Discovery in Database (KDD)* secara keseluruhan.

Metode yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah metode *Clustering* dengan menggunakan Algoritma K-Means. Algoritma ini merupakan salah satu metode data *clustering* non hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih *cluster*/kelompok. Metode ini mempartisi data ke dalam *cluster*/kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu *cluster* yang sama dan data yang mempunyai karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain. Adapun *flowchart* dari Algoritma K-Means sebagai berikut.



Langkah-langkah yang dilakukan oleh algoritma metode K-Means adalah sebagai berikut : (Budi Santosa, dkk, 2007)

- 1) Menentukan banyaknya *cluster* yaitu dari data-data yang ada.
- 2) Pengesetan nilai awal titik tengah/centroid.
- 3) Menentukan pusat *cluster* secara acak pada data awal.
- 4) Menghitung data ke centroid dengan menggunakan rumus jarak Euclid.
- 5) $d(P, Q) = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_j(P) - x_j(Q))^2} \dots \dots \dots [2]$

- 6) Melakukan *cluster* data dengan memasukkan setiap objek ke dalam *cluster* (grup) berdasarkan jarak minimumnya.
- 7) Jika ada data yang harus dipindah, maka langkah selanjutnya adalah menghitung pusat *cluster* baru. Pusat *cluster* yang baru ditentukan berdasarkan pengelompokkan anggota masing-masing *cluster* baru. Pusat *cluster* baru untuk *cluster* yang pertama dihitung berdasarkan rata-rata koordinat. Pengulangan dihentikan sampai hasil perhitungan menunjukkan adanya angka pusat *cluster* yang sama.