

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Kemiskinan adalah suatu keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan pokok seperti makanan, pakaian, tempat berlindung, pendidikan dan kesehatan. Pemerintah Indonesia telah membuat suatu kemajuan dalam hal mengurangi masalah kemiskinan beberapa tahun terakhir. Banyak warga Indonesia tetap rentan pada posisi marjinal diatas garis kemiskinan nasional. Pada bulan Maret 2019, Badan Pusat Statistik mencatat bahwa angka kemiskinan di Indonesia mencapai 25,14 juta orang (9,41 persen) dari total jumlah penduduk di Indonesia. Berbeda dengan tahun 2007 yang mendapatkan angka kemiskinan paling besar mencapai 37,17 juta orang (20,37 persen)[1].

Data kemiskinan yang didapatkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dengan menyelenggarakan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas). Susenas adalah survei yang mengumpulkan data yang menyangkut kebutuhan rumah tangga, pada bidang pendidikan, kesehatan/gizi, perumahan, kegiatan sosial budaya, pendapatan rumah tangga dan pengeluaran rumah tangga. Susenas dilaksanakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) sejak tahun 1963. Setiap tiga tahun sekali, BPS melakukan Susenas untuk survey data modul di Indonesia. Namun dengan melaksanakan Susenas dapat diperkirakan akan memakan waktu yang cukup lama dengan melakukan wawancara terhadap rumah tangga dengan menggunakan kuersioner Konsumsi dan Pengeluaran, dan dapat dipastikan mengeluarkan biaya yang cukup besar[2].

Perkembangan *E-Commerce* di Indonesia sangat pesat pada tahun 2018. Indonesia merupakan pasar dengan pertumbuhan *e-commerce* yang menarik dari tahun ke tahun. Data sensus Badan Pusat Statistik (BPS) juga menyebut bahwa industri *e-commerce* di Indonesia dalam 10 tahun terakhir meningkat 17 persen dengan total jumlah usaha *e-commerce* mencapai 26,2 juta unit *e-commerce*. Selama 4 tahun

kurun terakhir, pertumbuhan *e-commerce* di Indonesia mengalami peningkatan hingga mencapai 500 persen. Disamping data tersebut, potensi terbesar yang dicapai industri *e-commerce* di Indonesia juga dipengaruhi oleh gaya belanja *online*, seperti generasi *millennial*[3].

Dari permasalahan diatas, dapat diambil solusi untuk menyelesaikan masalah Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) yang akan memakan biaya dan waktu banyak yaitu dengan menggunakan *machine learning* metode algoritma kNN (*K – Nearest Neighbour*) dan *Information Theoretical based feature selection*. *Machine Learning* ini digunakan khusus menangani prediksi tingkat kemiskinan pada suatu daerah dengan data *e-commerce* yang sedang marak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Data *e-commerce* sangat digunakan untuk memprediksi angka kemiskinan karena dapat dilihat dari histori rata-rata pembelian sebuah barang atau rumah pada suatu daerah. Data *e-commerce* ini didapat dari Pulse Lab Jakarta – United Nations Global Pulse menggunakan dataset yang diambil dari platform *e-commerce* OLX (olx.com). Dengan menggunakan *machine learning* ini, dapat membantu dalam memaksimalkan tingkat prediksi kemiskinan pada data *e-commerce* menjadi sangat terbantu, lebih akurat dalam mendapatkan data kemiskinan di Indonesia dan tidak memakan waktu yang lebih lama dan dapat melengkapi sensus dalam memprediksi tingkat kemiskinan di suatu daerah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan pada sub latar belakang, permasalahan yang ada adalah :

1. Bagaimana cara melengkapi hasil survey dan sensus di suatu daerah di Indonesia agar tidak memakan waktu dan biaya berdasarkan data *E-Commerce*?
2. Bagaimana penyajian hasil dari prediksi data kemiskinan berbasis data *e-commerce* dengan penerapan metode *machine Learning K-Nearest Neighbour* dan *Information Theoretical based*?
3. Bagaimana cara mengidentifikasi item yang berpengaruh dalam prediksi kemiskinan?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah membangun aplikasi yang dapat :

1. Mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbour* dan seleksi fitur *Information Theoretical Based* untuk memprediksi kemiskinan berbasis data *E-commerce*.
2. Membuat sebuah aplikasi menampilkan grafik dari hasil prediksi tingkat kemiskinan berbasis data *e-commerce* dengan menggunakan *machine Learning K-Nearest Neighbour* dan *Information Theoretical based*.
3. Mengimplementasikan seleksi fitur *Information Theoretical Based* untuk mengidentifikasi item yang berpengaruh dalam prediksi kemiskinan berbasis data *e-commerce*.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari proyek Akhir ini, sebagai berikut :

1. Aplikasi ini diambil dari data *e-commerce* di Pulau Jawa (kota dan kabupaten Pulau Jawa).
2. Aplikasi ini memiliki ruang lingkup pengolahan data.

### 1.5 Metode Pengerjaan

Berikut merupakan metode pengerjaan Aplikasi Pengolahan Data Prediksi Kemiskinan Berbasis Data *E-commerce* menggunakan *Machine Learning K-Nearest Neighbour* dengan metode *Information Theoretical Based*.

#### 1.5.1 Penentuan Topik

Pada tahap ini, topik yang akan dipilih penulis adalah Aplikasi untuk memprediksi data kemiskinan menggunakan *machine learning K-Nearest Neighbour* dengan metode *Information Theoretical Based* yang nantinya akan menampilkan *output* berupa grafik maupun nilai presentase prediksi data kemiskinan sesuai dengan data *e-commerce* yang akan diinputkan.

### 1.5.2 Identifikasi Masalah

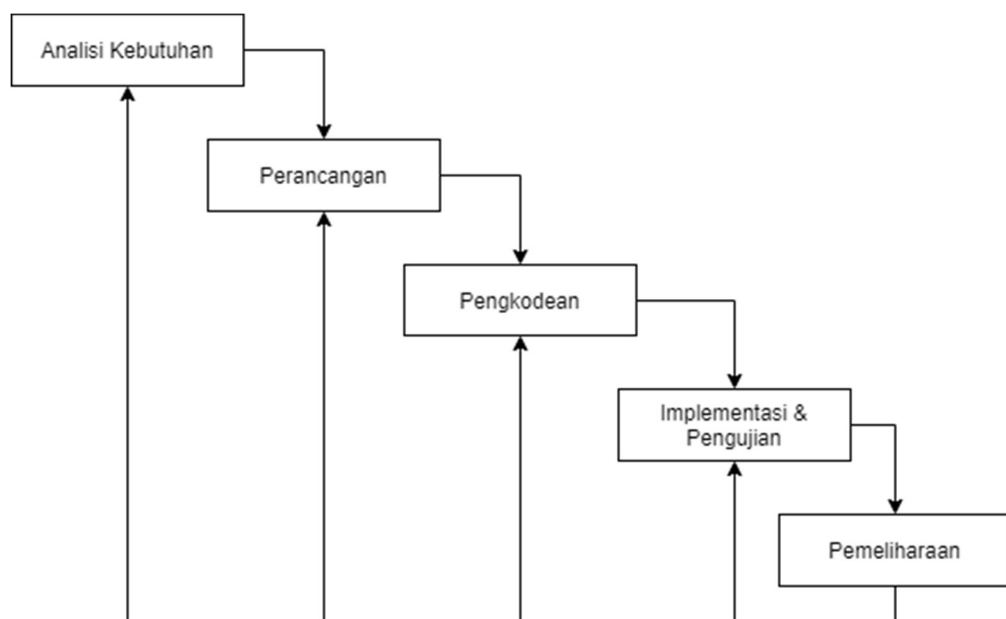
Dalam tahap identifikasi masalah, penulis mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh pemerintah dalam memprediksi data kemiskinan di Indonesia.

### 1.5.3 Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis membuat laporan berdasarkan fakta-fakta yang terkait dengan tingkat kemiskinan di Indonesia dan metode yang digunakan untuk memprediksi kemiskinan berbasis data *e-commerce*.

### 1.5.4 Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem, aplikasi ini dirancang dengan menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu metode *waterfall* karena setiap proses dalam SDLC ini tidak saling berurutan dan tidak saling tumpang tindih[4].



Gambar 1-1 SDLC Waterfall [4]

#### a) Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan sistem, perlu adanya kebutuhan untuk membangun sebuah aplikasi. Dalam tahap ini, penulis harus mengetahui apa keinginan dari *user* dan batasan aplikasi. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam pengumpulan data perangkat lunak pada proyek akhir ini, yaitu :

1. Melakukan wawancara dan berdiskusi dengan *user* pengguna.

2. Tinjauan pustaka yaitu dengan mencari referensi dari buku, jurnal dan *website* yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun.

### **b) Perancangan**

Dalam tahap perancangan, dilakukan pembuatan pemetaan proses bisnis dengan menggunakan BPMN, menentukan entitas dan atribut yang ada pada database dengan menggunakan ERD dan database yang digunakan yaitu *MySQL* untuk menyimpan semua data-data, menentukan fitur-fitur dan tampilan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

### **c) Pengkodean**

Dalam tahap pengkodean, dilakukan pengkodean dari hasil perancangan dari aplikasi mengenai fungsionalitas yang akan diajukan kepada *user* pengguna. *Tools* yang digunakan dalam pengkodean program yaitu Bahasa Pemrograman *Python* dan menggunakan library *SKlearn kNN*.

### **d) Implementasi dan Pengujian**

Setelah penulis melakukan pengkodean program, aplikasi akan diimplementasikan dan diuji melalui pengujian *Black Box Testing*. Implementasi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses alur aplikasi tersebut. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan aplikasi yang sudah dibangun terdapat *error* atau tidak, dan dapat mengetahui logika yang tidak sejalan dengan alur proses bisnis yang semestinya. Pada tahap ini ada dua proses, yaitu :

- 1) Proses Pembangunan Model yaitu model di *training* dan di *save* setiap modelnya.
- 2) Proses pembangunan UI yaitu setelah *save* model akan dimasukkan ke dalam user interface yang sudah dibuat untuk menampilkan hasil grafik dan nilai terbaik dari prediksi kemiskinan tersebut.

### **e) Pemeliharaan**

Pada tahap ini, aplikasi ini akan melakukan pemeliharaan, namun user tidak sampai tahap ini.

## 1.6 Jadwal Pengerjaan

Dalam pembangunan Proyek Akhir ini diuraikan jadwal pengerjaan dalam tabel jadwal pengerjaan kegiatan sebagai berikut:

Tabel 1-1 Jadwal Pengerjaan

| NO | KEGIATAN                       | 2020     |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|----|--------------------------------|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|    |                                | November |   |   |   | Desember |   |   |   | Januari |   |   |   | Februari |   |   |   | Maret |   |   |   | April |   |   |   |
|    |                                | 1        | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Analisis Kebutuhan             |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 2  | Perancangan                    |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 3  | Pengkodean                     |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4  | Implementasi dan Pengujian     |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|    | <u>1.</u><br>Pembangunan Model |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|    | <u>2.</u><br>Pembangunan UI    |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 7  | Pemeliharaan                   |          |   |   |   |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |