# BAB III METODE PENELITIAN

## Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan dari tingkat penerapan maka, penelitian ini merupakan penelitian terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah maka, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. sedangkan dari perilaku terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus PT. Adira Finance Cabang Kota Gorontalo. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah klasterisasi menggunakan metode K-Means untuk memetakan wilayah berpotensi bermasalah nasabah sepeda motor. Penelitian ini dimulai dari November – Februari.

## Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data digunakan 2 (dua) jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang berasal dari penelitian lapangan dan data sekunder berasal dari penelitian kepustakaan.

1. Penelitian Data Primer (Lapangan)

Untuk memperoleh data primer yang merupakan data langsung dari objek penelitian yaitu bertempat di PT. Adira Finance Cabang Kota Gorontalo. Maka dilakukan dengan teknik:

1. Observasi, metode ini memungkinkan analis sistem mengamati atau meninjau langsung. Adapun pada penelitian ini dilakukan dengan cara menggumpulkan data wilayah berpotensi bermasalah nasabah sepeda motor di PT. Adira Finance Cabang Kota Gorontalo.
2. Wawancara metode ini digunakan dengan mangajukan beberapa pertanyaan kepada bagian yang terkait pada PT. Adira Finance Cabang Kota Gorontalo. Lingkup penelitian wilayah berpotensi bermasalah nasabah sepeda motor. Adapun atribut/class dengan tipe datanya mesing-masing ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

**Tabel 3. 1** Atrribut data

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Name | Type | Value | Keterangan |
| 1. | Wilayah | Varchar | 0 - 255 | Parameter Input |
| 2. | Over Do (OD) | Varchar | 0 - 255 | Parameter Input |
| 3. | Nasabah | Varchar | 0 - 255 | Parameter Input |
| 4. | Tinggi | Varchar | 0 - 255 | Parameter Output |
| 5. | Sedang | Varchar | 0 - 255 | Parameter Output |
| 6. | Rendah | Varchar | 0 - 255 | Parameter Output |

## 

1. Penelitian Data Sekunder (Kepustakaan)

Metode kepustakaan diperlukan untuk mendapatkan data sekunder dengan tujuan melengkapi data primer. Data sekunder didapatkan dari pengkajian kepustakaan yang berisi dasar-dasar teori. Metode kepustakaan digunakan oleh analis sistem dengan cara mengambil contoh dokumen-dokumen yang berhubungan dengan materi penelitian. Selain itu, analis sistem mencari data mengenai hal-hal atau parameter yang berupa catatan, buku, majalah, dan sebagainya yang berhubungan dengan penelitian.

## Pemodelan / Abstraksi

### Pengembangan Model

Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam klasterisasi menggunakan metode K-Means untuk memetakan wilayah berpotensi bermasalah nasabah sepedadengan menggunakan alat bantu tools PHP, Database MySQL serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistemnya.

### Evaluasi Model

Model yang telah dihasilkan kemudian dievaluasi dengan menggunakan *MAPE* untuk mengetahui *Error*.

## Pengembangan Sistem

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* berikut ini

|  |  |
| --- | --- |
| **INPUT** | **OUTPUT** |
| Password Login Admin    Edit Password  Login  Input data set & data Training  Save  Password    Data Training  Proses Klasterisasi menggunakan *K-Means*  Save Hasil  Claster  Hasil Claster | Laporan  Hasil Claster  **C** |

**Gambar 3. 1** Gambar Sistem Yang Diusulan

### Analisa Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi *procedural/structural*:

1. Diagram Konteks, menggunanakan alat bantu DFD
2. Diagram Berjenjang, menggunanakan alat bantu DFD
3. Diagram Arus Data Level 0,1, dst. menggunakan alat bantu DFD
4. Kamus Data menggunakan alat bantu Ms. Word.

### Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

1. Desain *Output*

Desain *output* dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk *output-output* dari sistem yang akan dibuat. Desain *output* terinci terbagi atas dua, yaitu desain *output* berbentuk laporan di media kertas dan desain *output* dalam bentuk dialog di layar terminal (*monitor*).

1. Desain *Input*

Masukan merupakan awal dimulainya proses pengolahan informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh konsumen. Data hasil dari transaksi tidak lepas dari data yang dimasukkan. Desain *input* terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap *input* yang pertamakali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, kemungkinan *input* yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

1. Desain *Database*

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan *database* dalam aplikasi disebut *database system*.

1. Desain Teknologi

Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

1. Desain Program

Pada tahap ini menggunakan alat bantu PHP dalam bentuk Pseudoce program pada untuk proses klasterisasi menggunakan metode K-Means untuk klasterisasi wilayah berpotensi bermasalah nasabah sepedamenggunakan algoritma *K-Means*.

### Konstruki Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem menggunakan *tools PHP* dan Database *MySQL* serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem dan pengukuran akurasi menggunakan *MAPE*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antar muka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari input, proses dan output yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

### Pengujian Sistem

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. *Testing* difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukanreview dan evaluasi terhadap sistem yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

1. Pengujian *White Box*

*Software* yang sudah direkayasa kemudian diuji dengan metode *white box testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa nide dan *edge.* Berdasarkan *flowgraph,* ditentukan jumlah *region* dan *Cyclomatic Complexity* (CC). Apabila *Independent Path* = V(G)=(CC) = *Region,* di mana setiap *Path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

1. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* melalui program *PHP* dan Database *MySQL.* Selanjutnya software diuji pula dengan metode *black box testing* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: (1). Fungsi-fungsi yang salah atau hilang; (2). kesalahan *interface*; (3). kesalahan dalam struktur data atau akses basis data ekseternal; (4). kesalahan performa; (5). kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen sistem.