

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan untuk penelitian terbagi menjadi 2, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berupa agunan kredit dari masing-masing pinjaman yang akan dilakukan *clustering* sesuai dengan unit kerja masing-masing. Sedangkan data sekunder berupa letak agunan kredit. Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari instansi dalam hal ini PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk., kantor BRI Unit Mojosongo. Data sekunder berupa data yang diperoleh secara tidak langsung.

Sebagai bahan untuk memperoleh data yang lengkap, akurat dan tepat untuk digunakan melengkali pembuatan sistem aplikasi digunakan beberapa metode pengumpulan data. Adapun metode tersebut adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Terjun langsung ke instansi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk., yaitu di BRI Unit Mojosongo. Dengan cara observasi ini akan diperoleh data yang lengkap dan tepat. Selain itu, metode observasi mempunyai kelebihan yaitu peneliti mengetahui sendiri dengan jelas tentang proses pemilihan lokasi berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Proses penentuan lokasi agunan ditentukan dengan cara *mapping*.

Mapping digunakan untuk mendapatkan beberapa titik koordinat mengenai lokasi agunan kredit dari pinjaman yang ada di BRI Unit Mojosongo dan menentukan koordinat menggunakan *google map* melalui *smartphone*.

2. Metode Wawancara

Pengumpulan data dengan wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada pihak-pihak yang terkait di BRI Unit Mojosongo yang bertugas menentukan dan memutuskan lokasi. Metode ini dilakukan dengan lisan dan dijawab dengan lisan untuk mendapatkan keterangan – keterangan pelengkap guna kelancaran kegiatan penelitian pada bidang yang akan diteliti.

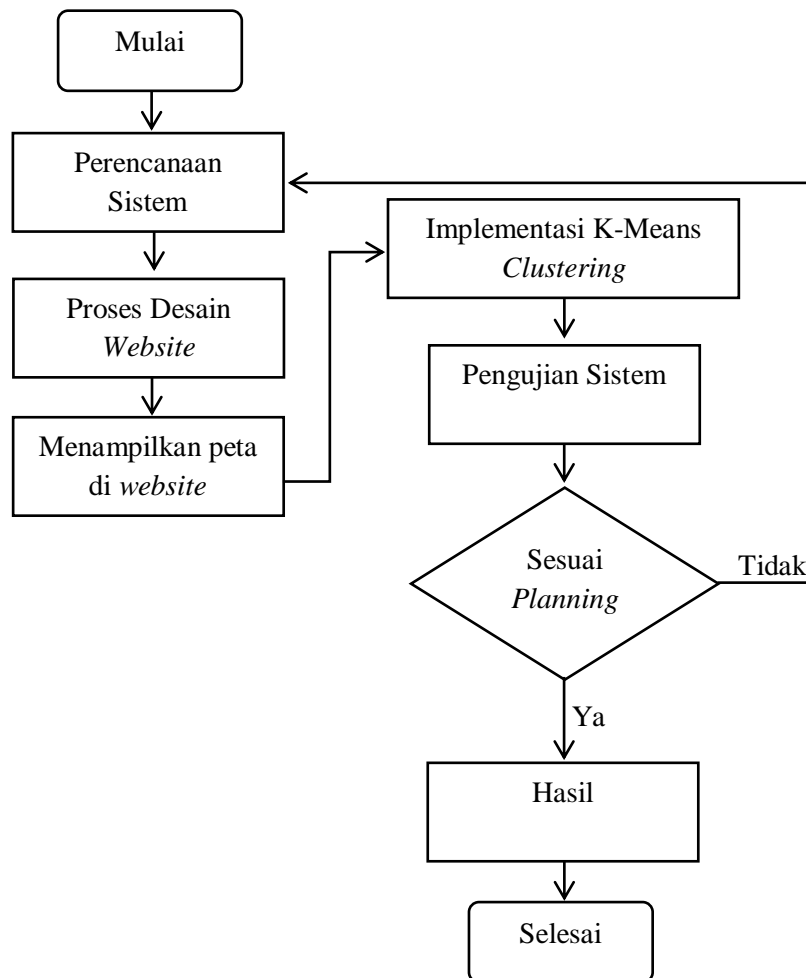
3. Metode Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi serta pengetahuan yang didapatkan dari buku – buku tentang teori yang bersangkutan dalam pembuatan aplikasi yang dibuat melalui jurnal penelitian, laporan, majalah, *website* resmi, peraturan perundangan dan lain-lain.

3.2. Analisa Sistem

Analisa sistem yang digunakan adalah menggunakan diagram alir sistem. Diagram alir sistem atau biasa disebut *flowchart* adalah sebuah diagram yang digambarkan dengan simbol – simbol grafis untuk menyatakan aliran atau langkah – langkah berjalannya sebuah sistem atau alur dokumen. Dan diagram ini dapat memberikan solusi untuk menganalisis dalam proses penyelesaian masalah yang dihadapi.

Berikut adalah gambaran mengenai diagram alir proses desain mengenai Sistem Informasi Geografi untuk pemetaan inventaris agunan kredit di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk menggunakan K-Means *Clustering*.



Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Desain

3.3. Desain Sistem

Desain sistem yang dibuat adalah meliputi Diagram Konteks, HIPO (*Hierarchy Input Process Output*), DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relation Diagram*).

1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram alir data yang menggambarkan seluruh proses, masukan dan keluaran. Sistem yang digambarkan adalah berupa sistem yang sedang berjalan. Secara umum, diagram konteks berisi siapa saja yang memberikan data ke sistem dan kepada siapa data akan dihasilkan.

2. HIPO (*Hierarchy Input Process Output*)

HIPO adalah suatu teknik pendokumentasian program yang dapat digunakan untuk mengkomunikasikan spesifikasi sistem kepada para *programmer* melalui proses perancangan yang penggunaannya memiliki beberapa sasaran, yaitu :

- a. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi fungsi dari sistem.
- b. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan statemen-statement program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
- c. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *input* yang harus digunakan dan *output* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO.
- d. Untuk menyediakan *output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai.

3. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. Dimulai dari DFD level 0, DFD level 1, DFD level 2 dan seterusnya.

4. ERD (*Entity Relation Diagram*)

ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD.

ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi) atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan banyak entitas), tetapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengijinkan hubungan *ternary* atau *N-ary*.

3.4. Pengembangan Sistem

Pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) sebagai dasar untuk memperbaiki sistem. Hal tersebut sering digunakan oleh

perusahaan maupun instansi. Pada tahapan ini, sedikit dijelaskan mengenai bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan sistem. Sistem aplikasi yang akan dibuat akan menggunakan bahasa pemrograman berupa *Hyper Text Mark Up Language* (HTML) dan *Perl Hypertext Processor* (PHP) yang digunakan untuk pembuatan web.

Untuk mengatur tata letak dan desain *web* digunakan *Cascading Style Sheet* (CSS) agar tampilan web yang akan dibuat lebih menarik dan tertata dengan baik. Dan juga Javascript juga digunakan untuk lebih memaksimalkan tampilan dari *web* yang akan dibuat. Aplikasi yang terakhir digunakan adalah berupa *Google Map Application Programming Interface* atau sering disebut *Google Map API* sebagai aplikasi *mapping* untuk penentuan lokasi agunan kredit dan peta tampilan secara menyeluruh.

3.5. Pengujian Sistem

Metode terakhir ini digunakan untuk menguji apakah sistem aplikasi yang dibuat sudah berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan awal atau tidak. Digunakan metode *black box*, uji kelayakan dan uji validitas sistem untuk menguji dan mengamati eksekusi secara fisik dan memeriksa fungsional dari sistem aplikasi yang dibuat.

Metode pengujian *black box* akan menganalisa bagaimana tampilan luarnya saja dan fungsional seperti apakah pada bagian *login*, ketika dijalankan dapat berjalan dengan baik atau tidak. Apabila berjalan dengan baik, maka akan dikatakan lolos dari pengujian. Pengujian ini hanya digunakan untuk mengetahui masukan dan keluaran saja tanpa mengetahui proses secara detail.

Metode kedua untuk menguji adalah dengan uji kelayakan sebagai bahan mengetahui kelayakan terhadap aplikasi yang dibuat dan akan diuji oleh *operator* yang diberi hak akses sesuai dengan tingkatan hak akses dengan cara diberikan kuisisioner kepada masing-masing perwakilan dari bagian yang akan menggunakan aplikasi tersebut dan disesuaikan dengan hak akses dari masing-masing pekerja.

Hal yang akan diuji diantaranya mengenai tampilan, kelengkapan konten aplikasi sesuai dengan tujuan penelitian, akurasi terhadap fungsional aplikasi, kemudahan dalam pengoperasian aplikasi dan kompatibilitas dengan aplikasi yang sudah berjalan di BRI. Prosentase mengenai kelayakan dari aplikasi ini ditentukan dengan menganalisa hasil *questioner* yang. Apabila parameter menunjukkan dari hasil *questioner* bahwa aplikasi dinyatakan layak untuk dapat digunakan apabila memenuhi perhitungan parameter $\geq 90\%$. Adapun nantinya *questioner* dilakukan dengan 5 (lima) tingkat kelayakan, mulai dari Sangat Layak, Layak, Cukup Layak, Kurang Layak dan Tidak Layak.

Pengujian yang ketiga adalah dengan uji validitas sistem. Uji ini dilakukan dengan cara menguji apakah metode yang diterapkan di aplikasi SIG yang akan dibuat sama dengan perhitungan manual menggunakan microsoft excel.

Diharapkan dengan pengujian tersebut, maka akan didapat sebuah aplikasi berupa Sistem Informasi Geografi (SIG) yang dapat memberikan gambaran solusi atas permasalahan mengenai inventaris agunan.

3.6. Alat dan Bahan Penelitian

3.6.1. Alat Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan menggunakan laptop dengan spesifikasi :
 - a. Prosesor Intel Core i5 – 1,7 GHz
 - b. RAM 4 GB
 - c. *Harddisk* 500 GB
 - d. Koneksi internet up to 256 kbps
2. Sistem operasi Windows XP, Windows 7, Linux atau sistem operasi dengan versi yang lebih tinggi dan mendukung aplikasi Xampp 1.7.3.
3. Perangkat lunak untuk perancangan sistem informasi :
 - a. XAMPP tools versi 1.7.3 (PHPMyAdmin, MySQL, Apache)
 - b. *Text Editor* (Macromedia Dreamweaver CS4, Notepad++)
 - c. *Web browser* (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer)
 - d. Perangkat keras penyimpanan data berupa *harddisk*, *flashdisk*, CD dan DVD.

3.6.2. Bahan Penelitian

1. Data yang diperoleh merupakan data sample dari BRI Unit Mojosongo.
2. Peta kota Surakarta beserta atribut yang akan dikembangkan.
3. Metode pengindraan jarak jauh.

Bahan penelitian yang digunakan berupa *textbook*, dan dokumentasi lainnya yang didapat dari hasil studi literatur dan observasi.