



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini, objek utama yang di teliti adalah toko bangunan Jati Jaya yang merupakan toko bangunan yang paling besar disepanjang jalan Jati Prabu Kiansantang sampai ke daerah Sangiang, kota Tangerang. Toko bangunan tersebut memiliki banyak karyawan dan selalu ramai pengunjung, dikarenakan toko bangunan tersebut sangat lengkap dalam penjualan bahan bangunannya dari semua toko bangunan di sepanjang jalan tersebut.

Penelitian ini berikutnya akan mencakup beberapa toko bangunan di lokasi terdekat sebagai penambahan toko bangunan jika sewaktu waktu toko jati jaya memiliki kekurangan bahan bangunan yang menjadi dasar pengembangan dari sistem ini di kemudian hari.

Dalam penelitian ini bahan bangunan yang menjadi dasar penelitian adalah bahan bangunan cat tembok, dikarenakan cat tembok memiliki banyak jenis yang nantinya data dari cat tembok tersebut akan digunakan untuk mencari kriteria dan pembobotan.

Perhitungan untuk mencari rekomendasi barang bangunan, kedepannya sistem ini juga diperuntukkan untuk semua barang bangunan dan tidak hanya sebatas penjualan cat tembok saja, melainkan kebutuhan bahan bangunan lainnya seperti kayu, pasir, batu, besi, dan lainnya.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Studi Pustaka

Studi Pustaka dalam penelitian ini dilakukan dengan menghimpun bahan – bahan atau keterangan. Hal ini dilakukan dengan cara mempelajari, mengkaji, serta menelaah berbagai sumber yang berkaitan dengan sistem penjualan, pembelian, dan juga sistem rekomendasi barang yang dapat diperoleh datanya dari pemilik toko bangunan.

3.2.2 Studi Lapangan

Studi lapangan yaitu dengan mengamati dan terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang biasanya ingin dilakukan oleh pembeli dengan menanyakan secara langsung dengan pihak penjual, terutama pemilik toko bangunan. Studi lapangan ini terdiri dari :

- Observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap pengguna *gadget* dalam melakukan pembelian maupun pemesanan secara *online* terhadap barang atau jasa yang diinginkannya. Selain itu, observasi juga dilakukan dengan mengamati aktivitas jual beli bahan bangunan yang dilakukan oleh toko material, terutama di toko bangunan Jati Jaya.
- Wawancara, dalam metode ini, wawancara dilakukan dengan menanyakan hal-hal apa saja yang menjadi kendala dalam melakukan penjualan barang material sebagai pemilik usaha toko bangunan. Lalu wawancara juga dilakukan untuk mendapatkan data tentang barang apa saja yang banyak dicari oleh pembeli, dan

bagaimana pembeli bisa memperoleh kualitas terbaik dalam membeli barang yang diinginkannya. Dalam hal ini, wawancara dilakukan dengan menanyakan bermacam data cat tembok, yang nantinya data tersebut dapat digunakan untuk melakukan pencarian kriteria dan pembobotan.

3.3 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem sangat diperlukan dalam pembuatan aplikasi toko bangunan ini, dikarenakan *user* perlu memahami gambaran secara umum tentang *web* yang akan dibuat. Perancangan sistem secara umum, merupakan persiapan dari perancangan yang terperinci.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Prototype*. Dikarenakan aplikasi *web* ini diperlukan adanya interaksi dengan *user* dalam pengembangannya yang berfungsi untuk mengetahui bermacam masukan dari *user* untuk mencari kelebihan dan kekurangan dari aplikasi *web* ini, sehingga aplikasi *web* yang dihasilkan nantinya dapat sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.

Dibandingkan dengan metode *waterfall* yang dimana metode tersebut antara pengembang dan pelanggan tidak dapat saling berinteraksi dalam pembuatan sistem, sehingga tidak bisa menyesuaikan dengan kebutuhan yang diinginkan oleh *user*, dikarenakan proses berjalannya aplikasi ini sangat memerlukan peran *user*.

Tabel 3.1 Perbandingan *Prototype* Dan *Waterfall*

Tahapan Pengembangan	<i>Waterfall</i>	<i>Prototype</i>
Perencanaan Sistem	Berawal dari kebutuhan	Berawal dari kebutuhan
Analisis Sistem	Kebutuhan data harus dianalisis diawal secara lengkap dan menyeluruh	Kebutuhan dapat ditambah ataupun dikurangi sesuai dengan kebutuhan <i>user</i>
Perancangan Sistem	<i>Testing</i> dilakukan ketika semua tahapan pada model sudah selesai	<i>Testing</i> dilakukan ketika pembangunan <i>prototype</i> , maka hasil testing dapat merubah rancangan sistem
Implementasi Sistem	Menerapkan proses perancangan yang baik	Tidak menerapkan proses perancangan yang baik
	Evaluasi dilakukan ketika sistem telah dibangun	Evaluasi dilakukan ketika <i>prototype</i> telah dibangun
	Mengedepankan kebutuhan fungsional sistem	Mengedepankan aspek kenyamanan <i>user</i>
Pemeliharaan Sistem	Dilakukan sesuai kesepakatan	Dilakukan sesuai kesepakatan

Tahapan Pengembangan	<i>Waterfall</i>	<i>Prototype</i>
Hubungan dengan <i>user</i>	Tidak melakukan interaksi dengan <i>user</i>	Adanya interaksi langsung dengan <i>user</i>

Tabel 3.1 merupakan tabel perbandingan antara dua macam model dari *sdlc* yaitu *waterfall* dan *prototype*. Untuk fokus utama penelitian ini, pembangunan sistem menggunakan model *prototype*.

Metode *Prototype* yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.3.1 Pengumpulan Kebutuhan

Dalam tahapan ini pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan pemilik toko bangunan, wawancara dilakukan di toko Jati Jaya, dimana toko bangunan tersebut memiliki banyak barang dan juga sebagai toko bangunan terbesar di daerah jati uwung, Tangerang.

Dalam proses wawancara, data yang dibutuhkan untuk dijadikan acuan untuk berjalannya sistem yaitu data tentang cat tembok, dimana cat tembok memiliki banyak jenis dan juga setiap jenisnya memiliki keunggulan masing-masing.

Algoritma yang digunakan dalam mencari kriteria dari cat yang terbaik yaitu algoritma *FMADM* menggunakan metode *SAW*. Dalam pemilihan datanya, yang dipakai dalam cat yaitu merk cat sebagai kriteria

dan data pembobotan diperoleh melalui harga, kualitas, ukuran, dan ketahanan cat.

3.3.2 Desain

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Pada tahap ini rancangan yang dilakukan sudah sesuai. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan *hardware* dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dalam tahapan desain terdapat dua macam aktivitas dimana adanya pembuatan *prototype* dan tahapan evaluasi, apakah sudah sesuai kebutuhan, atau belum sesuai kebutuhan. Terdapat dua macam tahapan dalam desain sistem yaitu :

3.3.2.1 Membangun Prototyping

Dalam membangun aplikasi, diperlukan adanya proses pembuatan desain *prototype* terlebih dahulu dengan merencanakan bentuk tampilan dan aplikasi dari *web* yang sederhana demi kemudahan dan kenyamanan pengguna pada saat menggunakan aplikasi tersebut.

Aplikasi yang dibangun bersifat terstruktur dikarenakan sistem memiliki algoritma pemecahan masalah yang sederhana, standar, dan efektif, dimana sistem tersebut menggunakan algoritma *FMADM* yang berfungsi untuk mencari rekomendasi barang bangunan yang di jual dan untuk perhitungannya menggunakan metode *SAW (Simple Additive Weighting)*. Dengan

adanya struktur, maka perlu adanya pembuatan *Flowchart*, *DFD*, dan *ERD*, yang merupakan rancangan dari sistem yang akan dibuat.

3.3.2.2 Evaluasi Prototyping

Melakukan evaluasi dari tahapan perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya, guna mengetahui langkah tersebut sesuai dengan keinginan *user* atau tidak. Jika *prototype* tersebut sudah sesuai dengan keinginan *user*, maka aplikasi tersebut sudah bisa dilanjutkan, akan tetapi jika belum sesuai, maka akan dilakukan revisi dengan mengikuti kebutuhan *user* dan mengulangi langkah-langkah sebelumnya.

Dalam tahapan evaluasi ini, penelitian juga dilakukan dengan melakukan pengujian manual, yang berfungsi untuk mengetahui apakah perhitungan yang dilakukan bisa dijadikan acuan untuk perhitungan di dalam sistem yang akan dibangun.

Dalam sistem ini, masih diperlukan banyaknya evaluasi, dikarenakan penelitian ini masih terbilang cukup sederhana, dikarenakan membutuhkan banyak data yang harus terkumpul dari bermacam jenis barang bangunan, dan juga tidak semua kriteria dapat diberikan oleh pemilik toko bangunan, dikarenakan setiap toko memiliki prosedur dan kerahasiaannya tersendiri, dan

terutama untuk harga bahan bangunan yang tidak bisa didapatkan semuanya.

3.3.3 Mengkodekan Sistem (*Coding*)

Dalam tahapan pengkodean, melakukan penerapan dari desain aplikasi yang sudah direncanakan kedalam pengodingan dengan bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan sudah dikuasai oleh peneliti.

Kebutuhan Sistem :

1. Perangkat harus memiliki koneksi internet
2. Memiliki *xampp*
3. *PHP* dan *MySQL*
4. Menggunakan *Code Igniter*

Kebutuhan *Hardware*:

1. *Processor* dengan kecepatan minimal 1,6 GHz, atau lebih
2. Sistem Operasi yang mendukung (*Windows xp, 7, 8, 10*)
3. RAM minimal 384 MB atau 768 MB jika menggunakan *Windows Vista*, atau lebih
4. Ruang kosong pada *hard disk* minimal 2,2 GB atau lebih
5. Kecepatan *hard disk* minimal 5400 RPM atau lebih
6. Resolusi layar minimal 1024 X 768 atau lebih

Dalam tahapan pengkodean sistem, rancangan yang sudah dilakukan pada tahapan desain, bisa dilakukan pembangunan sistem *web* menggunakan Bahasa pemrograman yang diperlukan.

3.3.4 Menguji Sistem(*Testing*)

Sebelum aplikasi yang dibuat dapat digunakan oleh *user*, perlu dilakukannya testing untuk mengetahui apakah sistem masih memiliki kendala atau tidak, dikarenakan sistem akan digunakan nantinya oleh pemilik toko bangunan.

Melakukan percobaan dengan melakukan pencarian rekomendasi harga, dengan tujuan apakah barang yang direkomendasikan sesuai atau tidak dengan perhitungan manual, selain itu sistem rekomendasi tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan *customer* atau tidak, dikarenakan data yang diambil untuk mengolah pembobotan di dasarkan oleh wawancara dengan pemilik toko bangunan Jati Jaya sebagai contoh.

Selain itu uji coba juga dapat dilakukan dengan melakukan percobaan dengan melakukan pemesanan bahan bangunan guna meminimalisir terjadinya kesalahan maupun kegagalan dalam proses transaksi, karena proses transaksi merupakan bagian paling fatal bila terjadi kesalahan.

3.3.5 Evaluasi Sistem

Pengevaluasian sistem dapat dilakukan dengan melakukan testing terhadap sistem yang akan digunakan secara terus menerus. Uji coba sistem dilakukan secara terus menerus untuk mengetahui apakah akan terjadi kegagalan sistem seperti *bug*, atau virus yang bisa tiba-tiba merusak sistem.

Selain untuk menemukan kegagalan sistem jika digunakan nantinya, evaluasi juga berfungsi untuk mengetahui apakah sistem bisa lebih dikembangkan lagi atau tidak, dikarenakan agar sistem bisa berjalan dan berkembang sesuai dengan kebutuhan yang semakin praktis di kemudian hari, maka evaluasi sistem menjadi hal yang penting untuk dilakukan dalam membangun sistem yang masih bersifat *prototype*.

3.4 Teknik Analisis Data

Untuk melakukan teknik analisis data, hal yang paling utama yaitu menentukan variabel apa saja yang digunakan untuk melakukan pencarian rekomendasi dari sistem yang akan dibangun. Variabel yang dibutuhkan meliputi :

- Harga Cat
- Daya Sebar (m)
- Ukuran (kg)
- Ketahanan (Tahun)
- Merk cat sebagai alternatifnya

Sedangkan dalam membangun sistem dan juga pembuatan laporan, hal yang paling utama diperlukan yaitu *tools* yang digunakan dalam membuat sistem, diantaranya sebagai berikut :

- Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan sistem *DSS* ini menggunakan *PHP(framework: codeigniter)*, *Javascript*, *Jquery*, *AJAX*

lalu untuk menuliskan bahasa pemrograman ini, *tools* yang digunakan yaitu *notepad++*

- *Database*

Database yang digunakan dalam membuat sistem masih menggunakan *localhost/phpmyadmin*.

- *Xampp*

Xampp merupakan program yang digunakan untuk menjalankan *web* yang sudah dilakukan pengkodean dan juga untuk membuka databasenya.

- *Microsoft Word*

Merupakan *tools* yang digunakan untuk membuat pelaporan sistem yang sudah dibuat.

- *Microsoft Excel*

Merupakan *tools* yang digunakan untuk memasukkan data barang yang nantinya dilakukan perhitungan algoritmanya yang berupa data pembobotan.

- *Draw.io*

Merupakan sarana yang terdapat didalam *browser* yang berfungsi untuk membuat *Flowchart*, *DFD*, dan *ERD*.