

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENGESTIMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH TINGGAL

Ilham Malik¹, Burhanuddin Dirgantara², Rachmat Sachlan Be.³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Salah satu hal terpenting sebelum melaksanakan pembangunan rumah adalah membuat rencana anggaran biaya. Rencana anggaran biaya untuk pembangunan rumah berbeda-beda, tergantung dari ukuran, bentuk, desain, dan material yang digunakan. Oleh karena itu, dibutuhkan waktu yang cukup lama apabila membuat rencana anggaran biaya dengan cara manual. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, pada Tugas Akhir ini, dibuatlah sebuah sistem pakar untuk membuat rencana anggaran biaya pembangunan rumah dengan mudah, cepat dan akurat. Penganggaran biaya pembangunan sebuah rumah pada sistem pakar ini dimulai dari pekerjaan persiapan pembangunan di lapangan sampai dengan pekerjaan pengecatan, serta pengurusan retribusi IMB. Pada Tugas Akhir ini, akan dilakukan pengujian sistem pakar untuk mengetahui seberapa mudah, cepat, dan akurat untuk mendapatkan rencana anggaran biaya pembangunan rumah. Sistem pakar ini akan diujikan secara real dan fiktif. Pengujian secara real yang dimaksud adalah menguji keakuratan sistem pakar, dengan menginputkan data-data nyata, karena memang sebenarnya ada pembangunan sebuah rumah. Sedangkan pengujian secara fiktif yang dimaksud adalah menguji tingkat kepuasan user terhadap sistem pakar, dengan menginputkan data-data fiktif, karena memang sebenarnya tidak ada pembangunan rumah.

Kata Kunci : rencana anggaran biaya, pengujian real, pengujian fiktif.

Abstract

One thing before building a home living, we should make a cost plan. Each cost plan for building a home living is different, based on the design, size, and the materials. Therefore, it takes a long time to make the cost plan manually. To make someone easy, fast, and accurate in estimating the cost plan, expert system of the home living building cost plan was made. The calculating starts from preparing work to painting work, IMB retribution included too. In this Final Task, the system will be tested really and unreal. The real test is testing the system to know the accuracy by inputting real data, because there is real home building. The unreal test is testing the system to know user satisfaction by inputting unreal data, because there is no real home building.

Keywords : home living building cost plan, real test, unreal test.

Telkom
University

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan yang pesat di dunia teknologi informasi memberikan kemudahan kepada manusia untuk mendapatkan informasi. Semakin hari manusia menuntut untuk mendapatkan informasi dengan mudah, cepat, dan akurat.

Dalam dunia arsitektur, khususnya pembangunan sebuah rumah, seharusnya kebutuhan akan teknologi informasi juga tidak bisa dilepaskan, agar pembangunan rumah menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat sesuai perencanaan pembangunan. Namun di Indonesia, sebagian besar kebutuhan akan informasi dalam pembangunan rumah dilakukan dengan cara manual.

Salah satu hal terpenting sebelum melaksanakan pembangunan rumah adalah membuat rencana anggaran biaya. Rencana anggaran biaya untuk pembangunan rumah berbeda-beda, tergantung dari ukuran, bentuk, desain, dan material yang digunakan. Oleh karena itu, dibutuhkan waktu yang cukup lama apabila membuat rencana anggaran biaya dengan cara manual. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, pada Tugas Akhir ini, dibuatlah sebuah sistem pakar untuk membuat rencana anggaran biaya pembangunan rumah dengan mudah, cepat dan akurat. Penganggaran biaya pembangunan sebuah rumah pada sistem pakar ini dimulai dari pekerjaan persiapan pembangunan di lapangan sampai dengan pekerjaan pengecatan, serta pengurusan retribusi IMB. Pada Tugas Akhir ini, akan dilakukan pengujian sistem pakar untuk mengetahui seberapa mudah, cepat, dan akurat untuk mendapatkan rencana anggaran biaya pembangunan rumah. Sistem pakar ini akan diujikan secara real dan fiktif. Pengujian secara real yang dimaksud adalah menguji keakuratan sistem pakar, dengan menginputkan data-data nyata, karena memang sebenarnya ada pembangunan sebuah rumah. Sedangkan pengujian secara fiktif yang dimaksud adalah menguji tingkat kepuasan user terhadap sistem pakar, dengan menginputkan data-data fiktif, karena memang sebenarnya tidak ada pembangunan rumah.

1.2. Maksud dan Tujuan

Penganggaran biaya pembangunan rumah dapat memanfaatkan kemajuan teknologi. Untuk itu tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membuat aplikasi agar seseorang, khususnya orang-orang yang mengerti di bidang pembangunan rumah, dapat menganggarkan biaya pembangunan rumah dengan mudah, cepat, dan akurat.
2. Menguji keakuratan aplikasi melalui pengujian real.
3. Menguji tingkat kepuasan pengguna (pakar dan non-pakar) terhadap aplikasi melalui pengujian fiktif.

1.3. Rumusan Masalah

Tuntutan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam hal menganggarkan biaya pembangunan sebuah rumah merupakan masalah yang akan diangkat dalam Tugas Akhir ini untuk dicari penyelesaiannya. Penulis berusaha menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat sebuah aplikasi. Untuk mencapai maksud dan tujuan diatas terdapat masalah yang dirumuskan, diantaranya :

1. Bagaimana membangun suatu aplikasi yang dapat menganggarkan biaya pembangunan sebuah rumah dengan mudah, cepat dan akurat.
2. Bagaimana menganalisa keakuratan aplikasi tersebut.
3. Bagaimana menganalisa tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi tersebut.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan terbatas hanya pada pembangunan rumah tinggal 1 lantai, khususnya rumah – rumah standar yang dibangun Perum Perumnas (Tipe menengah ke bawah).
2. Aplikasi digunakan setelah :
 - Desain rumah sudah jadi, atau
 - Dilakukan analisis konsep (bila tidak ada desain).
3. Penganggaran biaya meliputi 2 hal :

- Pengurusan IMB (Izin Mendirikan Bangunan) dan Pekerjaan teknis (dimulai dari pekerjaan tanah sampai dengan pekerjaan pengecatan).
4. Pekerjaan teknis hanya meliputi pekerjaan – pekerjaan yang fundamental (dijelaskan pada bab 2, tentang tahap pembangunan rumah), tidak meliputi ornamen – ornamen yang kompleks.
 5. Asumsi pembangunan hanya bermodal tanah dengan ketinggian tanah yang sudah rata, tanpa sudah memiliki material bangunan sebelumnya.
 6. Ruang lingkup responden (pakar dan non-pakar) yang dilibatkan hanya daerah Bandung.
 7. Pakar yang terlibat untuk pembuatan Tugas Akhir ini adalah Perum Perumnas Regional IV Bandung, referensi buku *Panduan Lengkap Membangun Rumah* karya Gatut Susanta, dan buku dari Gubernur Jawa Barat.
 8. Daftar harga material dan upah pegawai yang digunakan software ini diperoleh dari Perum Perumnas Regional IV Bandung yang dikeluarkan oleh PT. Bina Multi Sarana yang berlokasi di daerah Cilegon pada tanggal 21 Mei 2008.

1.5. Metodologi Penyelesaian Masalah

Dalam melaksanakan Tugas Akhir ini digunakan metoda sebagai berikut :

1. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa buku kontrak kerja Perum Perumnas - Kontraktor, buku referensi, dan sumber lain untuk mendalami tentang konsep-konsep :

- Pembangunan sebuah rumah.
- Penghitungan volume sebuah rumah.
- Material-material yang digunakan dalam pembangunan sebuah rumah.
- Penghitungan anggaran biaya pembangunan sebuah rumah.

2. Perancangan sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan perangkat lunak, yang meliputi penentuan masukan dan keluaran perangkat lunak serta pembuatan Data Flow Diagram, kemudian dibuat perancangan perangkat lunaknya.

3. Implementasi perancangan sistem

Mengimplementasikan hasil dari perancangan aplikasi ke dalam bahasa pemrograman. Implementasi dari pembangunan aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *Macromedia Dreamweaver* dengan bahasa *PHP* dan *MySQL*.

4. Analisa fungsi hasil implementasi

- a. Analisa keakuratan aplikasi melalui pengujian real.
- b. Analisa tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi melalui pengujian fiktif.

5. Pembuatan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir

Akan dilakukan pengambilan kesimpulan akhir dan penyusunan laporan dari hasil penganggaran biaya pembangunan sebuah rumah dengan aplikasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini akan membahas mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan, Metodologi Penyelesaian Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini akan membahas teori dan konsep pembangunan sebuah rumah serta perhitungan-perhitungan yang dilakukan untuk membuat anggaran biaya pembangunan sebuah rumah.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan tentang bagaimana rancangan dan implementasi aplikasi dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan dilakukan analisis data-data yang telah diperoleh dari implementasi aplikasi untuk menjawab maksud dan tujuan pembuatan Tugas Akhir ini.

BAB V PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini, yang dapat digunakan untuk pengembangan tugas akhir ini selanjutnya.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa terhadap pengujian pada BAB IV, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbedaan toleransi harga pembangunan rumah rata – rata sesuai dengan pengujian real adalah :
 - Dalam rupiah (Rp) : 1,937,868.25
 - Dalam Persentase (%) : 8.72
2. Nilai perbedaan toleransi pada pengujian real terjadi karena :
 - a. Keterbatasan data base material pada software.
 - b. Keterbatasan software menangani desain – desain tertentu.
 - c. Perbedaan cara menghitung analisa harga satuan antara software dan *general contractor*.
 - d. Kecermatan membaca desain rumah.
3. Dari pengujian fiktif (analisis konsep) penulis menyimpulkan bahwa :
 - a. Software lebih mudah digunakan oleh pakar daripada non – pakar.
 - b. Sebagian besar responden (pakar dan non pakar) setuju bahwa software memberikan akses kemudahan, kecepatan, dan keakuratan dalam mengestimasi RAB pembangunan rumah.

5.2. Saran

Berikut adalah beberapa saran yang penulis rangkum dari berbagai pakar dan non – pakar untuk pengembangan software :

1. Software perlu dikembangkan untuk menghitung RAB proyek - proyek berskala besar dan kompleks.
2. Software perlu dikembangkan untuk skala nasional.
3. Software diintegrasikan dengan virtual 3 dimensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Susanta, Gatut. Panduan Lengkap Membangun Rumah. Jakarta : Griya Kreasi, 2007.
- Gubernur Jawa Barat. Buku Petunjuk Konstruksi Komponen dan Elemen Bangunan Rumah. Bandung : 2004.
- Buku Kontrak Kerja Perum Perumnas Regional IV Bandung dengan PT. Mekarwangi Wahanamas. Bandung : 2007.
- Buku Kontrak Kerja Perum Perumnas Regional IV Bandung dengan PT. Bina Multi Sarana. Bandung : 2008.
- Buku Kontrak Kerja Perum Perumnas Regional IV Bandung dengan PT. Mekarwangi Wahanamas. Bandung : 2008.
- Buku Kontrak Kerja Perum Perumnas Regional IV Bandung dengan PT. Kusuma. Bandung : 2008.

