

MEMBANGUN PERENCANAAN BETON TULANGAN DALAM PEMBANGUNAN SARANA PRASARANA UMUM BERBASIS MACROMEDIA FLASH SEBAGAI KEBUTUHAN UNTUK UJI KETAHANAN

R. Rhoedy Setiawan
Jurusan Sistem Informasi, Teknik Universitas Muria Kudus
Gondang Manis Po Box 53, Bae Kudus
E-mail: rhoedy_05@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pembangunan sarana prasarana diperlukan pengujian alternatif berbasis komputer adalah salah satu solusi yang dapat menekan biaya dan waktu. Juga untuk mengantisipasi kemungkinan terburuk dalam pengelolaan bangunan, jembatan maupun sarana prasarana yang digunakan untuk bersama. Pengelolaan sistem penyampaian meliputi perencanaan, pemantauan, penagedalian. Cara bagaimana meyakinkan pengguna maupun aparat yang terkait bahwa bangunan yang dibuat adalah dalam posisi aman untuk jangka waktu tertentu cara penggunaan yang dipakai dalam menyajikan informasi dalam bentuk angka dan gambar simulasi gerak. Dengan demikian diperlukan suatu sistem pengujian yang mampu melayani aparat yang terkait. Salah satu sistem yang mampu melayani tersebut adalah sistem pengujian mandiri berbasis komputer, rekayasa perangkat lunak ini dapat melayani khalayak umum yang mampu secara cepat dalam menyerap evaluasi hasil dan arti pentingnya keselamatan untuk orang banyak. Bila pada tahap ini belum memenuhi, maka kebutuhan materi harus dibuat lagi seperti yang dibutuhkan Sistem pengujian kontruksi beton bila dilakukan dalam bentuk teoritis adalah melalui penjelasan melalui gambar. Gambar yang diambil berupa gambar manual tangan gambar foto dan film dokumenter yang dibuat sedemikian rupa menyerupai sebuah cerita. Ini belum membantu Sistem pengujian karena hanya sebatas melihat belum dapat berinteraksi secara langsung.

Kata kunci : Simulasi gerak, rekayasa perangkat lunak

I. PENDAHULUAN

Dalam masa pembangunan diberbagai bidang ekonomi di Indonesia maupun dibelahan dunia adalah membangun sarana prasarana umum. Banyak sarana prasara umum dibangun berdasarkan kebutuhan sesaat, dengan meminimalkan bahan utama dan bahan penopang atau pembantu. Yang pada umumnya mengabaikan keselamatan publik karena ada kepentingan-kepentingan pada saat pembangunan yang salah satunya adalah mendapatkan selesih menguntungkan untuk mendapatkan laba sebanyak mungkin. Hal ini tidak akan terjadi bila proses pengadaan sampai sarana siap untuk digunakan bila mematuhi kaidah struktur teknik sipil yang sudah ditetapkan. Pada kali ini akan dibahas teori rumus matematika dan gambaran umum efek yang ditimbulkan, dalam praktek butuh percobaan yang tentunya membutuhkan materi yang ujcobakan. Salah satu bidang yang membantu di bidang pendidikan. Ada beberapa komponen yang sering melakukan percobaan juga membutuhkan waktu yang lama karena harus meyiapkan materi yang akan diujicobakan tersebut, sehingga ini akan membutuhkan waktu berminggu-minggu bila bahan harus disediakan sesuai dengan kekuatan dan ukuranya Sehingga pihak yang terkait mendapatkan informasi secara utuh tentang smulasi yang diperagakan untuk meyakinkan

proposal sarana prasarana untuk mengetahui sejauh mana tingkat kekuatan yang diperlukan dan perkiraan biaya yang dibutuhkan karena bahan, kwalitas, struktur dan komposisi bahan baku akan mempengaruhi standart yang diperlukan dan umur sarana prasarana yang akan dibangun.

Argumen pentingnya penelitian sistem ini :

- Sistem ini merupakan suatu sistem yang lebih interaktif dan menarik dibandingkan sistem konvensional yang menggunakan diktat. Hal ini guna merangsang peserta didik untuk melakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuannya dan melakukan interaksi visual.
- Sistem berbasis komputer ini menyumbang nilai tambah bagi lembaga pendidikan tinggi yang diperoleh terutama dari pemanfaatan teknologi komputer dalam proses, penciptaan metode berbasis komputer, pemberdayaan fasilitas laborataorium komputer dan pembentukan infrastruktur pendidikan berbasis komputer bagi masa yang akan datang.
- Menciptakan teknologi yang tepat guna mahasiswa bagi kahalayak umum yang memerlukan perilaku konstruksi beton. Perilaku beton diberi beban ringan sampai berat sehingga perilaku konstruksi beton. Yang spesifik tentang dalam konstruksi adalah bentuk-bentuk terstruktur

yang nantinya menghasilkan visualisasi gambar yang tiap-tiap model struktur mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Diharapkan nantinya mahasiswa lebih mengerti perilakunya daripada kekuatan konstruksi beton

- d. Sebagai media yang dapat dipelajari oleh siapa saja, yang ingin belajar lebih jauh tentang perilaku pembebanan konstruksi beton. Meskipun dipelajari oleh non-kependidikan akan memahami tampilan. Karena penggunaannya dibuat semudah mungkin dapat dimengerti oleh orang awam sekalipun.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metoda Pengumpulan Data

Berbagai metoda pengumpulan data untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi dalam sebuah penelitian. Salah satu metoda yang digunakan adalah metoda prototyping. Metoda prototyping adalah metoda pengumpulan data dengan membuat suatu model atau contoh dari obyek penelitian untuk melakukan pengujian terhadap contoh obyek penelitian tersebut.

Metoda prototyping mempunyai kondisi sebagai berikut :

- a. Definisi user bersifat umum

Kondisi ini terjadi bila user pengumpulan data belum bisa mengetahui tentang apa yang telah dikumpulkan dan user tidak tahu yang diinginkan dengan pengumpulan data sehingga pengumpulan data tersebut masih bersifat umum.

- b. Definisi user tidak rinci

Kondisi ini user tidak dapat memilah-milah jenis data input, bentuk proses, hasil output yang diinginkan. Bila hal ini masih mengalami kesulitan, data dapat dibuat bila user mengetahui tata urutan dari data yang digunakan, sifat data, proses jalanya data, kegunaan sampai data tersebut mencapai data yang sempurna.

- c. Algoritma yang dipakai

Berbagai macam algoritma yang ada menyebabkan perancangan program mempunyai kendala dalam menentukan algoritma dalam memecahkan suatu masalah. Dalam perancangan program untuk menghindari kesalahan yang berlanjut, maka harus menentukan dulu dengan mencocokkan masalah atau penelitian yang sedang berlangsung

- d. Lingkungan sistem yang dikembangkan

Lingkungan sistem merupakan salah satu unsur yang penting dalam metoda prototyping. Kesulitan akan muncul bila lingkungan ini tidak ditemukan, perancangan program harus mengetahui tahap demi tahap yang akan timbul permasalahan.

B. Metode Rekayasa

Konsep yang diterapkan adalah dengan menggunakan metode Siklus Hidup Pengembangan Multimedia, yang terdiri antara lain :

- a. Pendefinisian Masalah

Pada tahap sistem analisis mempunyai tugas untuk mendefinisikan masalah sistem. Yang meliputi pendefinisian masalah adalah pernyataan dan batasan sistem.

- b. Analisis Kebutuhan

Analisis harus mengidentifikasi dan menganalisis fungsi sistem informasi yang diberikan oleh sistem yang sekarang. Analisis harus mengidentifikasi seluruh transaksi yang saat ini diproses pada komputer. Begitu pula proses yang digunakan dalam manual juga sama pentingnya.

- c. Merancang Konsep

Analisis sistem bekerja sama dengan pemakai, mungkin juga bekerja sama dengan profesional komunikasi seperti produser, sutradara, penulis naskah, editor elektronik terlibat dalam merancang konsep yang menentukan keseluruhan pesan dan membuat aliran (urutan) pada aplikasi multimedia yang akan dibuat.

- d. Merancang Isi

Dalam merancang isi analisis menyiapkan aplikasi spesifikasi yang rinci. Merancang isi merupakan komersialisasi dari merancang konsep atau implementasi dari segi kreatif. Merancang isi meliputi mengevaluasi dan memilih daya tarik pesan, gaya dalam mengeksekusi pesan, nada dalam mengeksekusi pesan dan kata (tema) dalam mengeksekusi pesan.

- e. Merancang Naskah

Dasar dalam merancang naskah adalah ditetapkannya dialog dan urutan elemen-elemen secara rinci. Merancang naskah merupakan spesifikasi lengkap dari teks dan narasi dalam aplikasi multimedia. Naskah tersebut kemudian dituangkan dalam gambar

nyata, yang dikenal dengan nama *storyboard* atau *storyline*.

f. Merancangan Grafik

Prinsip dasar desain merupakan prinsip keseimbangan, prinsip titik fokus, prinsip ritme dan prinsip kesatuan. Prinsip keseimbangan dalam hidup kita sehari-hari, adapat diterapkan dalam medasin grafik pada multimedia. Sangat sederhana, keseimbangan adalah kesamaan distribusi dalam bobot. Kita mendesain dengan keseimbangan yang cenderung merasakan keterkaitan bersama, kelihatan bersatu dan perasaan harmonis.

g. Memproduksi Sistem

Tiga tahapan dalam memproduksi sistem yaitu : tahap praproduksi, tahap produksi dan pasca produksi. Masing-masing mempunyai tahap mempengaruhi secara dramatis terhadap biaya dan kualitas.

h. Mengetes Sistem

Fungsi dari pegetesan adalah untuk memastikan bahwa hasil produksi aplikasi multimedia sesuai dengan yang direncanakan.

III. HASIL PEMBAHASAN DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Naskah

Naskah multimedia yang akan penulis uraikan dibawah adalah akan membahas tema pokok tentang sistem pengujian kontruksi beton dan beberapa proses yang berkaitan erat dengan proses tersebut.

Naskah ini akan menjadi skenario atau desain tentang penyajian, tampilan desain hasil akhir dari bahan ajar multimedia dan segala acuan pembuatannya.

Secara garis besar isi naskah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

Sistem pengujian konstruksi beton adalah proses pendidikan kontruksi beton yang mencoba berbagai masukan inputan bilangan yang dimasukkan ke dalam sistem software, yang akibatnya nanti menghasilkan beberapa bentuk kontruksi beton perhitungan pemeriksaan dan perhitungan perencanaan. Perhitungan pemeriksaan harus diinputkan datanya melalui databahan yaitu lebar balok(b), tinggi balok(h), panjang balok(l), mutu beton(f_c'), mutu tulangan(f_y), diameter tulangan(\emptyset), dan jumlah tulangan(n). Perhitungan pemeriksaan dibagi dua yaitu beban titik dan beban merata. Beban titik hanya menambahkan inputan data lagi yaitu beban titik(F) dan jarak beban dengan tumpuan kiri(a_i) yang berakibat ke analisis statika. Sedangkan beban merata dibagi menjadi dua

bagian yaitu beban sendiri(q_1) dan beban merata(q_2).

Untuk Analisis Statika dibagi menjadi tiga yaitu akibat beban titik($Mstat_1F$), akibat beban merata. Akibat beban merata dibagi menjadi dua bagian lagi yaitu merata penuh($Mstat_2F$) dan merata sebagian($Mstat_3F$) dan perhitungan statika geser. Dari analisis statika tersebut dapat dijumlah sehingga menghasilkan moment total($Mstat$). Perhitungan statika geser dibagi menjadi dua bagian beban titik(RA_F) atau (RB_F) dan beban merata, untuk beban merata dibagi dua merata penuh(RA) atau (RB) dan merata sebagian(RA_Q) atau (RB_Q). Dari hasil perhitungan statika geser, beban merata masing-masing ditotal sehingga menghasilkan ($Vstat$), sedangkan perhitungan tulangan(MU).

Untuk membuktikan kekuatan lentur balok maka harus dibandingkan yaitu antara $Mstat$ dan MU . Bila $Mstat < MU$ maka struktur balok masih mampu menahan beban, $Mstat \approx MU$ maka struktur mendekati patah dan $Mstat = Mu$ struktur sudah patah.

B. Pembahasan Rumus

Untuk perhitungan perencanaan bentuk perhitungan hampir sama dengan perhitungan perencanaan dimulai dari perhitungan perencanaan harus diinputkan melalui data bahan lebar balok(b), tinggi balok(h), panjang balok(l), mutu beton(f_c'), mutu tulangan(f_y), beban mati(W_D), beban hidup(W_L). Perhitungan perencanaan dibagi lima perhitungan hitung beban(WU), perhitungan statika($Mstat$) dan ($Vstat$), perhitungan tulangan(MU), tulangan lentur(n), tanpa menggunakan tulangan(Vc) dan menggunakan tulangan(Vs). Untuk membandingkannya adalah bila $Vstat > Vc$ maka beton perlu tulangan geser, Bila $Vstat < Vc$ maka beton perlu tulangan praktis. Dan Bila $Vstat > Vs$ beton perlu diperbesar dimensinya, bila $Vstat < Vs$ maka balok kuat menahan geser.

Efek yang ditampilkan pun berbagai variasi dari mulai kontruksi beton diberi beban bervariasi beratnya dari mulai yang rendah sampai tingkat yang berat, efek dari perhitungan pemeriksaan bervariasi dari balok yang masih kuat menahan beton, balok adanya retakan-retakan kecil dan akhirnya patah. Untuk efek perhitungan perencanaan juga bervariasi dari balok masih dapat menahan adanya beban geser sampai terjadinya adanya balok mengalami patah akibat beban geser tersebut. Gerakan yang dihasilkan diharapkan menyerupai apa yang dilayangkan, maka untuk memenuhi hal tersebut maka obyek dapat digeser dan dilihat dari sisi samping kiri

samping kanan, sisi sebelah atas maupun sebelah bawah.

C. Pembahasan Desain

Dalam memasukkan data-data tulangan dan beban yang diharapkan. Gambar 2 berfungsi hasil perhitungan yang menampilkan hasil output yang berbeda-beda kondisi perhitungan maupun hasil gambar. Disesuaikan dengan kondisi tulangan dan beban yang digunakan.

KESIMPULAN

1. Dapat memperhitungkan secara langsung hitungan yang telah dipersiapkan terlebih dahulu, sehingga secara cepat dan tepat hasilnya dapat langsung diketahui karena rumus tersebut sudah dimasukkan terlebih dahulu. Kekuatan bisa terdeteksi meski hanya visualisasi saja, hal ini dilengkapi tetap dengan praktek dilapangan kekuatan yang telah dihitung dengan visualisasi dapat dibandingkan secara nyata dan pesiapannya dapat menggunakan cara konvensional dengan waktu yang lama.
2. Adanya hasil yang dapat ditangkap dengan gambar dipadukan dengan data perhitungan

yang ditentukan oleh standart teknik sipil yang dapat memberikan efek obyek tertentu yaitu retakan dan patahan, tergantung hasil perhitungan tersebut dapat menampilkan efek obyek tertentu pada gambar sesuai ketentuan analisis statika..

IV. DAFTAR PUSTAKA

1. John Determan, 2000 A Prototype Generic Expert System Architecture for Review/Validation. Bechel BWXT. Idaho Edward R.Sykes dkk A Prototype for *Intelligent Tutoring System for Student Learning to Program Java*. School of Computing and Information Management. Seridan College Canada.
2. Yong Se Kim, 2001 *Visual and Geometric reasoning for introductory figurative space design*, School Mechanical Engineering, Sungkyunkwan University.
3. Didik Wijaya, 2002 *Tip dan Trik menggunakan Macromedia Flash*, Jakarta, Gramedia.