
APLIKASI PENCAMPURAN MATERIAL BANGUNAN BERBASIS WEB

Susanto

Program Studi Teknik Informatika, STMIK MUSIRAWAS, Lubuklinggau
Jalan Jend. Besar H. M. Soeharto Kelurahan Lubuk Kupang Kecamatan Lubuklinggau Selatan I
Kota Lubuklinggau Telp (0733)3280300

e-mail: susanto@muralinggau.ac.id

Abstrak

Pengolahan data pencampuran material yang dilakukan oleh PT. Barito Jaya Bersama Mandiri telah terkomputerisasi seperti *microsoft office*. Informasi data pencampuran material yang dibutuhkan dan jumlah biaya dari setiap kebutuhan material hanya bisa diketahui ke bagian pencatatan data. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data, dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada tempat penelitian (observasi), melakukan tanya jawab langsung kepada narasumber (wawancara), dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program mengenai pengolahan data pencampuran material bangunan berbasis web adalah aplikasi pengolahan data pencampuran material bangunan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL serta *Adobe Dreamweaver CS5* sebagai media penulisan *listing* program. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat menghasilkan informasi pencampuran material yang dibutuhkan pada setiap satu pekerjaan.

Kata kunci— aplikasi, pencampuran, material.

Abstract

Material mixing data processing conducted by PT. Barito Jaya Bersama Mandiri has been computerized like microsoft office. Material mixing data information required and the amount of cost of each material need can only be known to the data recording section. This research uses data collection method, by doing direct observation at the place of research (observation), conducting question and answer directly to informant (interview), and documentation. The results showed that the program on the mixing data processing of web-based building materials is the application of data processing procurement of building materials using PHP programming languages and MySQL database and Adobe Dreamweaver CS5 as a medium of writing program listing. It can be concluded that the application can produce mixing material information required on every single job.

Keywords— *aplication, mixing, material*

I. PENDAHULUAN

Perencanaan kebutuhan bahan sangat penting dilakukan agar penggunaan bahan menjadi efektif dan efisien. Salah satunya untuk mendapatkan informasi yang menunjang pembangunan sebuah proyek yang dijalankan oleh perusahaan yaitu dengan perencanaan (*planning*) dan pengendalian (*controlling*) terhadap bahan yang digunakan. Agar pengolahan data perusahaan berjalan dengan baik, maka dibutuhkan pengolahan data-data

administrasi perusahaan dengan menggunakan sebuah aplikasi komputer.

Pengolahan data pencampuran material yang dilakukan oleh PT. Barito Jaya Bersama Mandiri pada proses pencatatan administrasi pengolahan data telah terkomputerisasi, seperti Microsoft Office. Sering terjadinya keterlambatan proses untuk mengetahui persediaan bahan. Selain itu, informasi data pencampuran material yang dibutuhkan dan jumlah biaya dari setiap kebutuhan material hanya bisa

diketahui dengan cara melihat langsung kebagian pencatatan data.

Solusi dari masalah tersebut dibuatlah aplikasi pengolahan data pencampuran material bangunan berbasis web, yang memberikan kemudahan dalam pengolahan data pekerjaan proyek agar penggunaan material menjadi efektif dan efisien. Sehingga proses pekerjaan proyek menjadi lancar dan kebutuhan bahan bangunan dapat terpenuhi. Serta menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan untuk meminimalisir kendala-kendala yang menjadi penghambat pekerjaan proyek. Dengan adanya pengolahan data yang berbasis web juga akan memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi data material dan jumlah biaya tanpa harus datang langsung kebagian pencatatan data, karena informasi yang dibutuhkan dapat diakses melalui internet. Aplikasi pengolahan data pencampuran material bangunan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL serta *Adobe Dreamweaver CS5* sebagai media penulisan *listing* program

II. TINJAUAN PUSTAKA

Perangkat lunak aplikasi adalah suatu program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas khusus pemakaian komputer. Contohnya *spreadsheet elektronik* dan *program word processing* [1].

Pengolahan data adalah suatu proses menerima data sebagai masukan (*input*), memproses (*processing*) menggunakan program tertentu dan mengeluarkan hasil proses data tersebut dalam bentuk informasi (*output*). Data diolah melalui suatu model informasi, kemudian penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut

sebagai Siklus Informasi (*Information Cycle*) [1].

Pengertian Perencanaan kebutuhan bahan adalah suatu metode untuk menentukan bahan-bahan atau komponen-komponen apa yang harus dibuat atau dibeli, berapa jumlah yang dibutuhkan, dan kapan dibutuhkan [2].

Pengadaan barang dan jasa pada hakikatnya merupakan upaya pihak pengguna untuk mendapatkan atau mewujudkan barang dan jasa yang diinginkannya, dengan menggunakan metode dan proses tertentu agar dicapai kesepakatan harga, waktu, dan kesepakatan lainnya [3].

PHP adalah suatu bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan dieksekusi didalam server untuk selanjutnya ditransfer dan dibaca oleh client. PHP juga biasa disisipkan dalam bahasa HTML[4].

PHP adalah bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat aplikasi *web*. Ditinjau dari pemrosesannya, PHP tergolong berbasis *server side*. Artinya pemrosesan dilakukan di *server*. Hal ini berkebalikan dengan bahasa seperti JavaScript, yang pemrosesannya dilakukan di sisi klient (*client side*) [5].

MySQL adalah nama *database server*. *Database server* merupakan *server* yang berfungsi untuk menangani *database*. *Database* adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data. Dengan MySQL, bisa menyimpan data dan data bisa diakses dengan cara yang mudah. MySQL tergolong sebagai *database relasional*. Pada model ini, data dinyatakan dalam bentuk dua dimensi yang secara khusus dinamakan tabel. Tabel tersusun atas baris dan kolom [5].

metode waterfall sering juga disebut model sekunsial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) [6].

III. METODOLOGI PENELITIAN

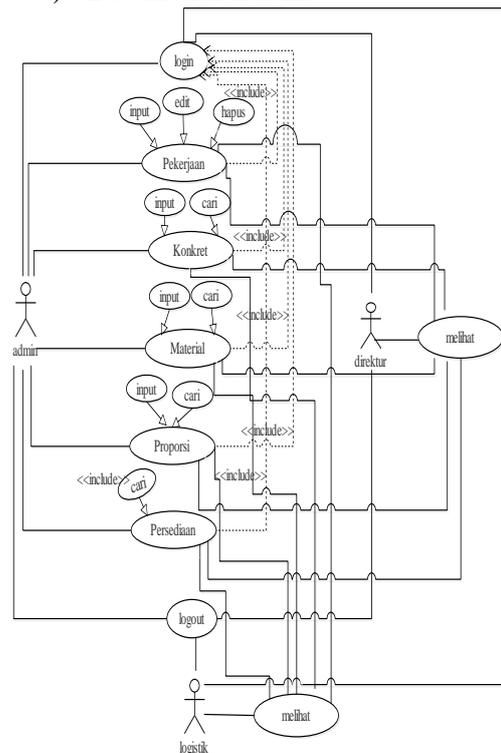
Metode pengembangan sistem dari aplikasi yang akan dibuat dengan menggunakan metode *waterfall*. Tahap pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall* dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis hal-hal yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Proses menganalisis dimulai dari pengumpulan data-data yang dibutuhkan. Dari data yang telah dikumpulkan akan diketahui bahwa pada sistem lama masih terdapat kekurangan. Sehingga adanya suatu ide untuk membuat aplikasi pengolahan data pencampuran material bangunan pada PT. Barito Jaya Bersama Mandiri berbasis web.
- b. Mendesain kebutuhan aplikasi berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya untuk mempermudah dalam pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi anatarmuka, dan pengodean. Mendesain kebutuhan aplikasi dengan menggunakan pemodelan UML yang terdiri dari *use case diagram*.
- c. Menterjemahkan desain kedalam bahasa pemrograman sesuai dengan algoritma masing-masing *form*. Pembuatan kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database *MySQL*.
- d. Melakukan pengujian program untuk mencari dan meminimalisir kesalahan. Pengujian program dengan menggunakan *Black Box Testing*. Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka sistem siap untuk diimplementasikan.
- e. Melakukan pemeliharaan berupa penambahan atau pengurangan sesuai dengan perkembangan kebutuhan aplikasi. Pada tahapan ini dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan aplikasi atau kesalahan yang tidak terdeteksi sebelumnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

1. Menganalisis hal-hal yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Proses dimulai dengan melakukan observasi langsung ke PT. Barito Jaya Bersama Mandiri dan selanjutnya dilakukan wawancara dengan kepala PT. Barito Jaya Bersama Mandiri beserta karyawannya mengenai teknis pencampuran material bangunan.
2. Mendesain kebutuhan aplikasi.
 - a) Desain alur sistem



Gambar 1. Alur sistem

Pada gambar 1. Alur sistem terdiri dari tiga aktor yaitu admin yang memiliki akses untuk melakukan operasi pengolahan data; kemudian direktur yang memiliki akses untuk melihat hasil laporan data; dan logistik yang memiliki akses untuk melihat hasil laporan data.

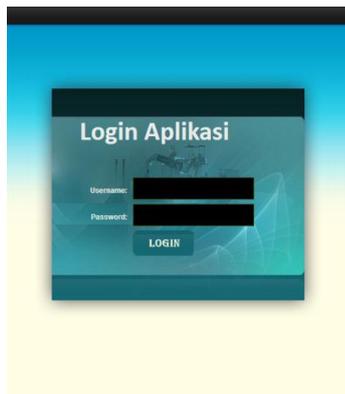
- b) Desain database meliputi
 - 1) Tabel admin
 - 2) Tabel pekerjaan
 - 3) Tabel konkrit
 - 4) Tabel proporsi
 - 5) Tabel material

- c) Desain *input* dan *output* meliputi :
 - 1) Halaman login
 - 2) Halaman admin yang mempunyai beberapa halaman antara lain: Halaman pekerjaan yang terdiri dari halaman tampil data pekerjaan, *input* data pekerjaan, *edit* data pekerjaan dan hapus data pekerjaan; Halaman konkret yang terdiri dari halaman tampil data pekerjaan, *input* data konkret, *edit* data konkret dan hapus data konkret; Halaman material yang terdiri dari halaman tampil data pekerjaan, *input* data material, *edit* data material dan hapus data material; Halaman proporsi yang terdiri dari halaman tampil data proporsi, *input* data proporsi, *edit* data proporsi dan hapus data proporsi.
 - 3) Halaman direktur
 - 4) Halaman logistik

3. Menterjemahkan desain kedalam bahasa pemrograman sesuai dengan algoritma masing-masing *form*.

- a) Halaman login

Untuk masuk kehalaman utama harus melakukan *Login* terlebih dahulu. Melakukan *Login* untuk memastikan bahwa hanya admin, logistik dan direktur yang berhak untuk mengakses aplikasi tersebut. Tampilan Halaman *Login* terlihat seperti gambar 2.



Gambar 2. Halaman login

- b) Halaman menu utama admin

Masuk pada halaman utama setelah melakukan *login* dan berhasil. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yang dapat dikelola sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Tampilan Halaman Utama terlihat seperti gambar 3.



Gambar 3. Halaman menu utama

- c) Halaman pekerjaan pada admin

Halaman ini untuk memasukkan data pekerjaan. Terlihat seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman pekerjaan

- d) Halaman konkret
Halaman tampil konkret menampilkan data konkret yang telah dimasukkan oleh admin, direktur dan logistik juga dapat melihat data konkret tersebut . Tampil halaman konkret terlihat seperti gambar 5.



Gambar 5. Halaman konkret

Halaman tampil konkret mix menampilkan data konkret yang telah dimasukkan oleh admin, direktur dan logistik juga dapat melihat data konkret tersebut . Tampil halaman konkret terlihat seperti gambar 6.

- e) Halaman material
Menampilkan data hasil perhitungan material semen yaitu data total biaya persediaan semen yang telah dimasukkan oleh admin. Direktur juga dapat melihat hasil dari perhitungan tersebut atau tampil data material semen. Tampilan Material Semen terlihat seperti gambar 7.

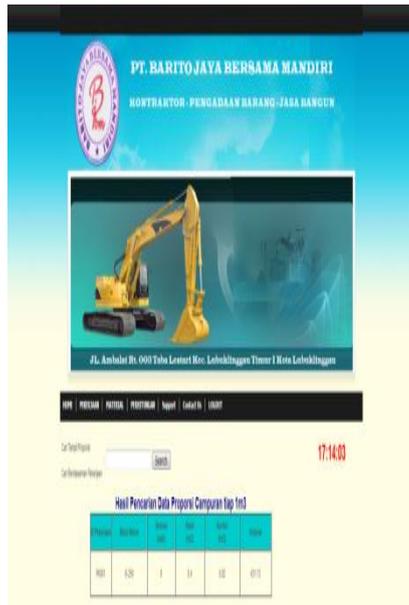


Gambar 7. Halaman material



Gambar 6. Konkret Mix

- f) Halaman proporsi
Menampilkan data proporsi yang telah di masukkan oleh admin. Direktur juga dapat melihat data proporsi tersebut. Tampilan Proporsi terlihat seperti gambar 8.



Gambar 8. Halaman proporsi

4. Melakukan pengujian program
 Pengujian aplikasi pencampuran material bangunan menggunakan metode *black box testing* tersaji pada tabel 1.
 Tabel 1. Pengujian program

Kasus Yang Diuji	Hasil Pengujian
Halaman Home	Berhasil
Halaman concrete, Input Data, Edit Data, dan Hapus Data Konkret	Berhasil
Halaman Pekerjaan, Input Data, Edit Data, dan Hapus Data Pekerjaan	Berhasil
Halaman Material, Input Data, Edit Data, dan Hapus Data Material	Berhasil
Halaman Persediaan, Input Data, Edit Data, dan Hapus Data Persediaan	Berhasil
Login Admin/ Direktur/ Logistik	Berhasil

5. Melakukan pemeliharaan berupa penambahan atau pengurangan sesuai

dengan perkembangan kebutuhan aplikasi. Pada tahapan ini merupakan proses pemeliharaan aplikasi dan pengembangan aplikasi jika ditemukan penambahan kebutuhan.

4.2 Pembahasan

Proses perhitungan secara manual dari pencampuran material bangunan seperti berikut untuk komposisi bahan beton mutu sedang K250 seperti tang tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Bahan

Mutu Beton	Proporsi Campuran Tiap 1m ³ Beton			Volume
	Semen	Pasir	Batu	
K250	8.4	0,259	0,352	2084.4

- a. Kebutuhan Semen
 $D = 8.4 \text{ sak/m}^3 \times 2084.4 \text{ m}^3 = 17508.96 \text{ sak}$
- b. Jumlah pemesanan semen
 $N = 1 \text{ kali pesan}$
 $D = 17508.96 \text{ sak}$
 $Q = \frac{D}{N}$ (1)
 $= \frac{17508.96}{1}$
 $= 17508.96 \text{ sak}$
 Jadi, untuk satu kali pesan adalah 17508.96 sak
- c. Biaya pembelian
 $C \times D$ (2)
 $= \text{Rp. } 96.405/\text{sak} \times 17508.96 \text{ sak}$
 $= \text{Rp. } 1687951288.8$
- d. Biaya Pemesanan,
 Terdiri dari biaya pengiriman pesanan atau biaya telepon.
 Biaya Pesan
 $= \frac{D}{Q} \times S$ (3)
 $= \frac{17508.96}{17508.96} \times \text{Rp. } 20.000$
 $= \text{Rp. } 20.000$
- e. Biaya penyimpanan,
 Diperhitungan sebagai bunga uang yang diinvestasikan dalam persediaan dalam satu periode.
 $H = \text{Rp. } 96.405 \times 10\% = \text{Rp. } 9640.5$

Biaya kehabisan persediaan (Cs)

Cs= Rp. 20.000

Jumlah bahan yang habis dalam satu periode (Qs)

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \times \sqrt{\frac{H + Cs}{Cs}} \quad (4)$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 17508.96 \times 20.000}{9640.5}} \times \sqrt{\frac{9640.5 + 20.000}{20.000}}$$

$$= 328.12 \text{ sak}$$

$$QS = \frac{Q \cdot H}{H + Cs} \quad (5)$$

$$= \frac{328.12 \times 9640.5}{9640.5 + 20000}$$

$$= 106.72 \text{ sak}$$

Sehingga total biaya penyimpanan

$$\frac{(Q - Qs)^2}{2Q} \times H \quad (6)$$

$$= \frac{(17508.96 - 106.72)^2}{2 \times 17508.96} \times 9640.5$$

$$= \text{Rp. } 83371865.74$$

Jadi dengan memesan sebanyak 1 kali dengan Q= 17508.96 sak, harga penimpanannya sebesar Rp. 83371865.74

f. Total Biaya kehabisan persediaan

$$= \frac{Qs^2}{2Q} \times Cs \quad (7)$$

$$= \frac{106.72^2}{2 \times 17508.96} \times 20.000$$

$$= \text{Rp. } 6504.76$$

Jadi untuk N= 1 kali pesan, dengan jumlah bahan yang mungkin habis dalam satu periode (Qs) sebesar 106.72 sak semen, jumlah kehabisan bahan sebesar Rp. 6504.76

g. Menghitung total biaya persediaan

Untuk N= 1 kali pesan

Jumlah pesannya = 17508.96 sak , di dapat:

Total biaya pemesanan = Rp. 20.000

Total biaya penyimpanan = Rp 83371865.74

Total biaya kehabisan persediaan = Rp. 6504.76

Total Inventory Cost (TIC)

= Rp. 20.000 + Rp. 83371865.74 + Rp. 6504.76

=Rp. 83398370.5

Jadi total biaya yang ditimbulkan akibat melakukan pemesanan satu kali dengan jumlah 17508.96 sak sebesar Rp. 83398370.5

Tabel 3. Total Biaya Persediaan Semen

N (x pesan)	Jumlah Pemesanan (sak)	Total Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Biaya Kehabisan Persediaan	Total Biaya Persediaan
1	17508.96	20.000	83371865.74	6504.76	83398370.5

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah penulis lakukan di Kantor PT. Barito Jaya Bersama Mandiri Kota Lubuklinggau, maka penulis dapat memberikan kesimpulan bahwa:

- Dengan dibuatnya aplikasi ini akan Mengoptimalkan pengolahan data material dengan menggunakan web, sehingga informasi yang dibutuhkan lebih mudah diperoleh dan waktu yang dibutuhkan juga lebih cepat, efektif dan efisien.
- Memberikan kemudahan dalam mengetahui informasi perusahaan dengan menggunakan akses internet.

VI. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dilakukan, maka ada beberapa saran yang diberikan oleh penulis sebagai masukan, yaitu:

- Diharapkan adanya pengembangan sistem yang lebih baik sehingga informasi yang diberikan bisa lebih lengkap lagi seiring dengan perkembangan kebutuhan pengguna sistem dalam mencapai kinerja sistem yang lebih baik.
- Dalam penerapan pengendalian persediaan perusahaan harus tetap mengawasi dan melakukan pengujian terhadap keadaan yang sebenarnya, jika terjadi penyimpangan perusahaan

bisa segera mengetahui dan dilakukan perbaikan.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ruslan 2016, 'Pengolahan Data Nilai Siswa Menggunakan Aplikasi Visual Basic', *Jurnal SIGMATA*, vol. 4, no. 1, hh. 54-60
- [2] Limbong, I 2013, 'Manajemen Pengadaan Material Bangun dengan Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning) Studi Kasus: Revitalisasi Gedung Kantor BPS Propinsi Sulawesi Utara', *Jurnal Sipil Statik*, vol. 1, no. 6, hh. 421-429
- [3] Sutedi, A 2010, *Aspek Hukum Pengadaan Barang dan Jasa dan Berbagai Permasalahannya*, Sinar Grafika, Jakarta.
- [4] Adelheid, A & Khairil, N 2012, *Buku Pintar Menguasai PHP MySQL*, Mediakita, Bandung.
- [5] Kadir, A 2013, *Pemrograman Database MySQL untuk Pemula*, Mediakom, Yogyakarta.
- [6] Rosa, & Shalahuddin, M 2015, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung.