

**USULAN
RISET KERJASAMA ANTAR PROGRAM STUDI
RANCANG BANGUN APLIKASI p (STUDI KASUS: BIDANG
CIPTA KARYA MENURUT PERMEN PUPR NO.
28/PRT/M/2016)**



TIM PENGUSUL

KETUA	: DEDDY GUSMAN, M.T.I.	(1005088602)
ANGGOTA	: NOVY YONA S., M.KOM	(1015119301)
	BENY SETIAWAN, M.T.	(1008108902)
	ALFA QORSY	(1955201003)
	SHELLA TRI ANANDA	(2022201017)

**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
SEPTEMBER 2022**

Formulir Usulan Penelitian

1. Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berbasis *Web* (Studi Kasus: Bidang Cipta Karya Menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016)
2. Kategori Penelitian : Laboratorium
3. Nama Ketua Peneliti : Deddy Gusman, M.T.I.
a. NIP/NIDN : 1005088602
b. JabatanFungsional : Asisten Ahli
c. ProgramStudi : Teknik Informatika
d. No.Telp/Hp : 08132844422
e. e-mail : deddy@universitaspahlawan.ac.id
f. Mata Kuliah yang diintegrasikan : Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak
4. Anggota Dosen /NIP/NIDN/Prodi
a. Novi Yona S. M.Kom/ 1015119301/ Teknik Informatika
b. Anggota Mahasiswa/NIM/Prodi
a. Shella Tri Ananda/ 2022201017/ Teknik Sipil
b. Alfa Qorsy /1955201003/ Teknik Informatika

6. Peneliti (MITRA)

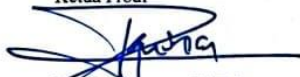
- a. Nama Lengkap : Beny Setiawan, M.T.
b. NIP/NIDN : 1005048902
c. Instansi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
d. Jabatan : Dosen Teknik Sipil

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 10.000.000


Biaya Penelitian

- dana internal PT : Rp 10.000.000
- dana institusi mitra : Labor Teknik

Mengetahui,
Ketua Prodi


Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602

Bangkinang, 03 Maret 2023
Ketua Pelaksana


Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602



HALAMAN PENGESAHAN
RISRET KERJASAMA ANTAR PROGRAM STUDI

Judul Penelitian : **Rancang Bangun Aplikasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berbasis Web (Studi Kasus: Bidang Cipta Karya Menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016)**

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika
Jenis Penelitian : Penelitian Terapan
Bidang Fokus : Laboratorium

Ketua :

- a. Nama Lengkap : Deddy Gusman, M.T.I.
- b. NIDN : 1005088602
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Program Studi : Teknik Informatika
- e. Mata Kuliah yang diampu : Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak
- f. Nomor HP dan email : 08138444422

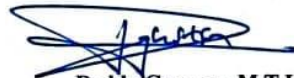
Anggota Peneliti : Novi Yona S. M.Kom. (1015119301), Teknik Informatika

Peneliti (MITRA)


- a. Nama Lengkap : Beny Setiawan, M.T.
- b. NIDN : 1005048902
- c. Instansi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
- d. Jabatan : Dosen Teknik Sipil

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 10.00.000
Biaya Penelitian :
- dana internal PT : Rp 10.00.000
- dana institusi mitra : Labor Teknik

Mengetahui,
Ketua Prodi


Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602

Bangkinang, 03 Maret 2023
Ketua Peneliti


Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602

Menyetujui,
Ketua LPPM


(Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd)
Nip-TP: 96542108

HALAMAN PENGESAHAN
RISET KERJASAMA ANTAR PROGRAM STUDY

Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berbasis *Web* (Studi Kasus: Bidang Cipta Karya Menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016)

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika

Jenis Penelitian : Penelitian Terapan

Bidang Fokus : Laboratorium

1. Ketua :

- a. Nama Lengkap : Deddy Gusman, M.T.I.
- b. NIDN : 1005088602
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Program Studi : Teknik Informatika
- e. Mata Kuliah yang diampu : Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak
- f. Nomor HP dan email : 08138444422

2. Anggota Peneliti : Novi Yona S. M.Kom. (1015119301),
Teknik Informatika

3. Peneliti (MITRA)

- a. Nama Lengkap : Beny Setiawan, M.T.
- b. NIDN : 1005048902
- c. Instansi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
- d. Jabatan : Dosen Teknik Sipil

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 10.000.000

Biaya Penelitian :

- dana internal PT : Rp 10.000.000
- dana institusi mitra : Labor Teknik

Mengetahui,
Ketua Prodi

Bangkinang, 03 Maret 2023
Ketua Peneliti

Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602

Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602

Menyetujui,
Ketua LPPM

(Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd)
Nip-TT: 96542108

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berbasis Web (Studi Kasus: Bidang Cipta Karya Menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016).

2. Tim Penelitian

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu
1.	Deddy Gusman, M.T.I.	Ketua	Software Engineering	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	3 jam/hari
2.	Novy Yona S., M.Kom	Anggota	Software Engineering	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	3 jam/hari
3.	Beny Setiawan, M.T.	Anggota dari Mitra Perguruan Tinggi	Struktur Bangunan Gedung	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	3 jam/hari
4.	Alfa Qorsy	Mahasiswa	Teknik Informatika	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	5 jam/hari
5.	Shella Tri Ananda	Mahasiswa	Teknik Sipil	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	5 jam/hari

3. Objek Penelitian:

Objek penelitian ini adalah Harga satuan pekerjaan berbasis web bidang cipta karya menurut permen pupr no. 28/PRT/M/2016

4. Masa Pelaksanaan

Mulai : bulan : Februari tahun : 2023

Berakhir : bulan : Juni tahun : 2023

5. Usulan Biaya : Rp. 10.000.000,00

6. Lokasi Penelitian : Laboratorium Multi Media Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

7. Perguruan Tinggi Lain yang Terlibat:

-

8. Temuan yang Ditargetkan:

Temuan yang menjadi target dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang akan mempermudah pekerjaan perencanaan dalam bidang Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).

9. Kontribusi Mendasar pada Suatu Bidang Ilmu:

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan perangkat/aplikasi web yang dapat dimanfaatkan pada bidang perencanaan anggaran pembangunan, sehingga perencanaan pembangunan menjadi lebih efektif dan efisien dengan pemanfaatan teknologi digital.

10. Jurnal Ilmiah yang Menjadi Sasaran:

a. JOIN: Jurnal Online Informatika tahun 2023

b. Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT tahun 2023

11. Rencana Luaran yang Ditargetkan:

Selain jurnal ilmiah, diharapkan riset ini akan menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan oleh beberapa Instansi yang membutuhkan. Aplikasi tersebut akan dipatenkan dan didaftarkan dalam Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	9
1. 1. Latar Belakang Penelitian	9
1. 2. Rumusan Penelitian	10
1. 3. Tujuan Penelitian	11
1. 4. Manfaat Penelitian	11
TINJAUAN PUSTAKA	12
2. 1. Penelitian Relevan	12
2. 2. Mata Kuliah yang Terintegrasi.....	13
METODOLOGI PENELITIAN	16
3. 1. Jenis Penelitian	16
3. 2. Sumber Data.....	16
3. 3. Metode Pengumpulan Data.....	16
3. 4. Instrumen Penelitian	17
3. 5. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	17
3. 6. Metode Perancangan Aplikasi	17
BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	19
Justifikasi Anggaran Penelitian	19

RINGKASAN

AHSP merupakan perhitungan kebutuhan biaya yang merangkum mulai dari biaya tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu. Berdasarkan wawancara singkat dengan beberapa pelaku usaha konstruksi, AHSP ini sangat berguna dan merupakan item penting dalam pekerjaan mereka. Beberapa dari mereka menyayangkan penerbitan AHSP ini tiap tahunnya sangat lama terkadang AHSP terbit mendekati batas akhir penganggaran tahunan. Keterlambatan itu ditengarai oleh proses yang masih manual dalam pengerjaannya, mulai dari tahap survei tiap-tiap toko bangunan per masing-masing region kecamatan di Kabupaten Kampar hingga pengolahan data ke dalam bentuk dokumen yang siap digunakan oleh para pelaku usaha jasa konstruksi.

BAB 1.

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Penelitian

Kampar adalah sebuah wilayah kabupaten yang berada di Provinsi Riau dengan luas wilayah $\pm 11.289,28 \text{ km}^2$. Sesuai dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Riau Nomor: KPTS.318/VII/1987 pada tanggal 17 Juli 1987, Kabupaten Kampar terdiri dari 19 kecamatan dengan dua Pembantu Bupati pada saat itu.

Saat ini perkembangan dan pembangunan di Kabupaten Kampar melaju seiring dengan perkembangan zaman. Gedung, jalan, dan bangunan air dikebut untuk dapat menyejahterakan kehidupan masyarakat Kabupaten Kampar. Setiap pembangunan tentunya melalui tahapan perencanaan, baik itu dalam segi desain hingga perencanaan kebutuhan bahan dan anggaran pelaksanaan. Dinas-dinas yang ada pada Pemerintahan Kabupaten bertanggung jawab dalam perencanaan pembangunan di Kabupaten Kampar, salah satunya adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR). Dinas PUPR tiap tahunnya menerbitkan dokumen perencanaan yang salah satunya adalah *basic price* yang berisikan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sebagai aturan dalam penganggaran pelaksanaan suatu proyek pembangunan.

AHSP merupakan perhitungan kebutuhan biaya yang merangkum mulai dari biaya tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu. Berdasarkan wawancara singkat dengan beberapa pelaku usaha konstruksi, AHSP ini sangat berguna dan merupakan item penting dalam pekerjaan mereka. Beberapa dari mereka menyayangkan penerbitan AHSP ini tiap tahunnya sangat lama terkadang AHSP terbit mendekati batas akhir penganggaran tahunan. Keterlambatan itu ditengarai oleh proses yang masih manual dalam pengerjaannya, mulai dari tahap survei tiap-tiap toko bangunan per masing-masing region kecamatan di Kabupaten Kampar hingga pengolahan data ke dalam bentuk dokumen yang siap digunakan oleh para pelaku usaha jasa konstruksi.

Saat ini kebanyakan proses pelaksanaan suatu pekerjaan dipaksa berevolusi ke sistem digital, terdapat banyak alasan mengapa seseorang harus mempertimbangkan untuk beralih menggunakan teknologi digital, di antaranya:

Efisiensi: Teknologi digital memungkinkan kita untuk bekerja lebih cepat dan lebih efisien. Proses manual seperti pencatatan data dan pengarsipan dokumen dapat

dilakukan dengan mudah dan cepat dengan bantuan perangkat lunak atau aplikasi digital.

Aksesibilitas: Dengan teknologi digital, kita dapat mengakses informasi dan sumber daya dari mana saja dan kapan saja, asalkan kita memiliki koneksi internet. Ini dapat memudahkan kita dalam mengakses data dan informasi yang dibutuhkan, tanpa perlu hadir secara fisik di tempat tertentu.

Penghematan biaya: Teknologi digital dapat membantu kita menghemat biaya, terutama dalam hal penggunaan kertas dan pengiriman dokumen fisik. Dokumen dapat diarsipkan dan dibagikan secara digital, sehingga mengurangi biaya yang harus dikeluarkan untuk mencetak, mengirim, dan menyimpan dokumen secara fisik.

Fleksibilitas: Dengan teknologi digital, kita dapat bekerja dari mana saja, termasuk dari rumah atau tempat lain di luar kantor. Ini memungkinkan kita untuk memiliki lebih banyak fleksibilitas dalam jadwal kerja kita dan dapat membantu meningkatkan produktivitas.

Keamanan: Teknologi digital dapat membantu kita menjaga keamanan data dan informasi yang kita miliki. Data dapat disimpan dengan aman dan terlindungi dari akses yang tidak sah dengan bantuan perangkat lunak keamanan dan protokol yang tepat.

Kemudahan penggunaan: Dalam banyak kasus, teknologi digital memiliki antarmuka pengguna yang mudah dipahami dan digunakan oleh semua orang, bahkan oleh mereka yang tidak memiliki latar belakang teknis yang kuat.

Secara keseluruhan, penggunaan teknologi digital dapat membantu meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan keamanan kerja kita, serta mengurangi biaya yang dikeluarkan untuk mencetak dan mengirim dokumen fisik, hal ini yang akan penulis coba implementasikan dalam menentukan AHSP, sehingga dokumen yang dihasilkan menjadi lebih reliable dan tentunya lebih efektif dan efisien.

1. 2. Rumusan Penelitian

Rumusan penelitian merupakan pertanyaan yang jelas terhadap hal-hal yang berkaitan dengan perhatian yang menjadi titik fokus penelitian. Adapun rumusan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi AHSP berbasis web?
2. Apa saja fitur-fitur yang dapat diimplementasikan dalam aplikasi AHSP berbasis web?

3. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi AHSP berbasis web dengan *database* AHSP yang ada?
4. Bagaimana pengaruh penggunaan aplikasi AHSP berbasis web terhadap efisiensi dan akurasi perhitungan harga satuan pekerjaan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan pernyataan mengenai apa yang hendak dicapai suatu penelitian, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Merancang dan mengembangkan aplikasi AHSP berbasis web yang dapat membantu pengguna dalam melakukan analisa harga satuan pekerjaan secara efisien dan akurat.
2. Mengimplementasikan fitur-fitur yang relevan dan diperlukan dalam aplikasi AHSP berbasis web.
3. Mengintegrasikan aplikasi dengan *database* harga satuan pekerjaan yang ada, sehingga dapat mempercepat proses pengambilan data dan meningkatkan akurasi perhitungan harga satuan pekerjaan.
4. Mengevaluasi efisiensi dan akurasi perhitungan harga satuan pekerjaan yang dilakukan oleh aplikasi AHSP berbasis web.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian berhubungan dengan keluaran penelitian di dalam karya tulis ilmiah yang dikerjakan, berikut manfaat penelitian yang diharapkan:

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya dalam hal pembuatan aplikasi berbasis web yang dapat mempermudah akses dan pengolahan data.
2. Memperkaya wawasan dan pengetahuan terhadap teknologi informasi dan komunikasi, khususnya dalam hal desain dan pengembangan aplikasi berbasis web.
3. Meningkatkan nilai tambah pada penelitian dan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi, serta memberikan peluang untuk memperluas jangkauan penggunaan teknologi tersebut di berbagai sektor industri konstruksi sipil.

BAB 2.

TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Penelitian Relevan

Beberapa Penelitian relevan diantaranya berjudul "Penerapan Sistem Informasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Berbasis Web pada Proyek Konstruksi" yang dilakukan oleh Eko Budi Santoso dan Agung Tri Pamungkas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi AHSP berbasis web yang dapat membantu dalam perhitungan biaya pekerjaan konstruksi secara efisien dan akurat. Dalam penelitian ini, para peneliti menggunakan teknologi TIK seperti HTML, CSS, PHP, dan MySQL untuk membangun sistem informasi AHSP.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi AHSP berbasis web dapat mempermudah proses perhitungan biaya pekerjaan konstruksi dan mengurangi kesalahan manusia dalam melakukan perhitungan. Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan informasi yang lebih akurat tentang biaya yang diperlukan dalam proyek konstruksi. Dalam kesimpulan penelitian, para peneliti menyatakan bahwa penggunaan teknologi TIK dalam pembangunan sistem informasi AHSP berbasis web dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam proses perhitungan biaya pekerjaan konstruksi. Dengan adanya sistem informasi AHSP berbasis web, diharapkan dapat membantu para profesional konstruksi dalam menghitung biaya pekerjaan dengan lebih efisien dan akurat.

Penelitian lainnya adalah "Penerapan Sistem Informasi AHSP Berbasis Cloud Computing pada Proyek Konstruksi" oleh Wahyu Setiyono dan Budi Susilo. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi AHSP berbasis cloud computing yang dapat diakses secara online dan memungkinkan kolaborasi antara para profesional konstruksi. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi HTML, CSS, PHP, JavaScript, dan Google Cloud Platform. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi AHSP berbasis cloud computing dapat memudahkan akses informasi dan meningkatkan kolaborasi antara para profesional konstruksi.

Berikutnya, "Analisis Perbandingan Penggunaan Software AHSP dalam Penghitungan Harga Satuan Pekerjaan di Proyek Konstruksi" oleh Fajar Surya Gumilang dan Fajar Maulana. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan beberapa software AHSP yang tersedia di pasar dan menganalisis kelebihan dan kekurangan

masing-masing software. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Microsoft Excel, ArchiCAD, dan RENCANA. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa masing-masing software memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan sebelum digunakan dalam perhitungan biaya pekerjaan konstruksi.

2.2. Mata Kuliah yang Terintegrasi

Pada jurusan Informatika, matakuliah yang terkait dengan penelitian ini antara lain Pemrograman Berorientasi Object, Dasar Pemrograman, Database, Sistem Informasi, Pemrograman Web, dan Teknologi Web. Sedangkan pada jurusan Sipil, matakuliah yang terkait dengan penelitian ini antara lain Analisis Estimasi Biaya Konstruksi, Manajemen Proyek Konstruksi, Teknologi Konstruksi, dan Perencanaan dan Estimasi Proyek Konstruksi

1. Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak

Mata kuliah Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak adalah salah satu mata kuliah yang diajarkan Teknik Informatika pada semester 5. Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk merancang, mengimplementasikan, dan menguji perangkat lunak secara profesional.

Beberapa topik yang umumnya dibahas dalam mata kuliah Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak antara lain, proses perancangan perangkat lunak, termasuk analisis kebutuhan, perencanaan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode-metode perancangan perangkat lunak, seperti model waterfall, model spiral, model agile, dan lain-lain. Pemrograman berorientasi objek dan desain patterns, yaitu konsep dan teknik yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang mudah dimengerti, mudah dirawat, dan mudah ditingkatkan. Penggunaan perangkat lunak pengembangan, seperti IDE (Integrated Development Environment), version control, dan debugging tools. Pengujian perangkat lunak, termasuk pengujian fungsional, pengujian non-fungsional, dan pengujian unit. Dokumentasi perangkat lunak, termasuk dokumentasi pengembangan dan dokumentasi pengguna.

Mata kuliah Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak sangat penting bagi mahasiswa yang ingin menjadi seorang pengembang perangkat lunak atau software engineer, karena topik-topik yang diajarkan di dalamnya membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk merancang, mengembangkan,

dan menguji perangkat lunak secara profesional. Selain itu, mata kuliah ini juga membekali mahasiswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk bekerja secara kolaboratif dalam tim pengembangan perangkat lunak.

2. Dasar Pemrograman

Mata kuliah Dasar Pemrograman merupakan salah satu mata kuliah wajib pada prodi Teknik Informatika pada semester 1. Mata kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar pemrograman kepada mahasiswa, terutama bagi yang baru pertama kali mempelajari pemrograman. Topik yang dibahas dalam mata kuliah Dasar Pemrograman antara lain Konsep dasar pemrograman, seperti algoritma, struktur data, variabel, tipe data, operasi aritmatika dan logika. Pemrograman procedural, yaitu pemrograman berdasarkan urutan instruksi yang harus dilakukan oleh program. Struktur kendali pemrograman, seperti kondisional (if-else) dan pengulangan (looping). Fungsi dan prosedur, yaitu blok kode yang dapat dipanggil berkali-kali dalam program. Array, yaitu struktur data untuk menyimpan kumpulan nilai dengan tipe data yang sama. Input dan output, yaitu cara untuk memasukkan data ke dalam program dan menampilkan hasilnya.

Selain itu, dalam mata kuliah Dasar Pemrograman juga sering diajarkan tentang cara memecahkan masalah dengan menggunakan pemrograman, serta prinsip-prinsip desain yang baik dalam membuat program. Mata kuliah Dasar Pemrograman sangat penting bagi mahasiswa yang ingin mengambil mata kuliah pemrograman lanjutan, karena topik-topik yang diajarkan di dalamnya merupakan dasar yang harus dikuasai sebelum mempelajari topik lebih lanjut. Pemahaman yang baik tentang konsep dasar pemrograman juga sangat berguna dalam karir sebagai seorang programmer.

Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) adalah salah satu mata kuliah Teknik Informatika semester 3. Pada umumnya, mata kuliah PBO membahas tentang konsep, prinsip, dan teknik pemrograman berorientasi objek yang diterapkan dalam bahasa pemrograman PHP.

Beberapa topik yang umumnya dibahas dalam mata kuliah PBO antara lain, konsep dasar pemrograman berorientasi objek, seperti class, object, inheritance, polymorphism, dan encapsulation. Pembuatan class dan object, termasuk cara mendefinisikan atribut dan method dalam class. Inheritance dan polymorphism, yaitu konsep untuk memperluas atau mengubah perilaku class yang sudah ada.

Encapsulation, yaitu teknik untuk menyembunyikan detail implementasi suatu class dari class lain.

Pemrograman berorientasi objek memiliki banyak manfaat dalam pengembangan perangkat lunak, seperti memudahkan pengembangan, perawatan, dan pengujian kode, meningkatkan fleksibilitas dan skalabilitas, serta memungkinkan pemrogram untuk menangani kompleksitas yang lebih besar dalam pengembangan perangkat lunak.

3. Estimasi Biaya

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib yang dilakukan oleh mahasiswa pada semester 5 (lima), mata kuliah ini meliputi pembahasan variabel estimasi, jenis-jenis metode estimasi, penawaran, biaya proyek, bahan, tenaga kerja, peralatan dan *value engineering*. Estimasi biaya memiliki bobot 2 SKS (Sistem Kredit Semester) per minggunya, yang mana penyiapan dokumen AHSP merupakan materi yang diajarkan kepada mahasiswa dalam upaya/usaha penyusunan rencana penganggaran proyek. Materi tersebut dilaksanakan pada pertemuan minggu kesembilan hingga pertemuan kelima belas dari Rencana Perkuliahan Semester (RPS).

BAB 3.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam rangka menyelesaikan rencana pembuatan sistem ini, maka penulis telah melakukan penelitian berdasarkan metode yang dijalankan secara bertahap dan terencana. Adapun metode-metode penelitian yang digunakan sebagai berikut :

3. 1. Jenis Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu pengamatan yang melibatkan suatu ciri tertentu, berupa perhitungan, angka atau kuantitas. Penelitian kuantitatif ini didasarkan pada perhitungan persentase, rata-rata, chi kuadrat, dan juga perhitungan statistik lainnya. (Hasibuan, 2007).

3. 2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam merancang dan membangun sistem ini adalah berdasarkan standarisasi buku biru (blueprint) / peraturan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Bina Marga yang dikeluarkan oleh Kementrian Pekerjaan Umum (PU) tahun 2010 versi III.

3. 3. Metode Pengumpulan Data

Dalam rangka mengumpulkan informasi penting yang akan digunakan dalam pembangunan sistem, akan dilakukan metode pengumpulan data dan informasi dengan menggunakan :

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber/sumber data.

Adapun penyusunan wawancara ini adalah sebagai berikut :

Terget Narasumber 1 : Kepala Bidang Bina Marga, Dinas Pekerjaan Umum (PU)

Waktu : Menyesuaikan waktu luang dari narasumber

Tema : Mengetahui proses dalam analisis harga satuan pekerjaan proyek kontruksi Bina Marga.

Tujuan :

1) Mengetahui proses analisis harga satuan pekerjaan proyek kontuksi Bina

Marga.

2) Mengetahui kebijakan dan regulasi tentang analisa harga satuan pekerjaan proyek kontruksi Bina Marga.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

3. 4. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji coba penelitian ini adalah laptop ASUS dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : AMD C-60 APU with Radeon(tm) HD Graphics 1.00 GHz
2. RAM : 4,00 GB
3. Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate, Service Pack 1, 32-bit
4. Hard disk : 320 GB

2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Google Chrome Version 55.0.2883.87, atau aplikasi web browser sejenis.
2. Sublime Text 2, Ver. 2.0.2
3. XAMPP Control Panel v3.2.1
4. Bootstrap v3.3.633

3. 5. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis pengolahan data bertujuan menguraikan dan memecahkan masalah yang berdasarkan data yang diperoleh. Analisis yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan, memilah-milah, mengklasifikasikan, dan mencatat yang dihasilkan catatan lapangan serta memberikan kode agar sumber datanya tetap dapat ditelusuri.

3. 6. Metode Perancangan Aplikasi

Metode perancangan aplikasi yang akan digunakan adalah Waterfall. Waterfall atau air terjun adalah model yang dikembangkan untuk pengembangan perangkat lunak.

Model berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun. Metode ini dipilih dikarenakan proses perancangan aplikasi dilakukan tahap demi tahap dimulai dari Requirement analysis and definition, System and Software design, Implementation, Integration and System Testing dan Operation and Maintenance. (Pressman, 2012).

Secara garis besar metode waterfall mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Requirements Definition, seluruh kebutuhan software harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan software yang diharapkan pengguna dan batasan software.
- b. Sistem & Software Design, tahap ini dilakukan sebelum melakukan coding. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya.
- c. Implementation & Unit Testing, dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan software dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya.
- d. Integration & Sistem Testing, ditahap ini dilakukan penggabungan modulmodul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.
- e. Operation & Maintenance, ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. Software yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. (Pressman, 2012)

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

A. Anggaran Biaya

Justifikasi Anggaran Penelitian

No	Uraian	Satuan	Volume	Besaran	Volumex Besaran
1.	Honorarium				
	a. Honorarium Koordinator Peneliti/Perekayasa	OB	1	Rp.550.000	550.000
	b. .Pembantu Peneliti/ Perekayasa	OJ	10	Rp. 250.000	2.500.000
Subtotal Honorarium					3.050.000
2	Bahan Penelitian				
	a. ATK				
	1. Kertas A4	Rim	3	60.000	180.000
	2. Pena	Kotak	1	60.000	60.000
	3. Map	Lusin	1	60.000	60.000
Subtotal Bahan Penelitian					300.000
3.	Pengumpulan Data				
	a. Transport	Ok	10	60.000	600.000
	b. Biaya Konsumsi	Ok	10	250.000	2.500.000
Subtotal biaya pengumpulan data					3.150.000
4.	Pelaporan, Luaran Penelitian				
	a.Foto Copy Proposalsdan Laporan, Kuisisioner dsb	OK	200	Rp. 500	100.000
	b. Jilid Laporan	OK	3	Rp. 25.000	75.000
	c.Luaran Penelitian				
	a. Jurnal Nasional Sinta 1	Publish		3.325.000	3.225.000
	b. Jurnal Nasional Sinta 2				
	c. Jurnal Nasional Sinta 3				
Subtotal biaya Laporan dan Luaran Penelitian					3.400.000
Total					10.000.000

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, Zainal A. 2007, Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi. Salinan softcopy, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia
- Jogiyanto, HM. Sistem Teknologi Informasi, Andi. Yogyakarta, 2001.
- Karmila. Teknik Pengujian Perangkat Lunak. karmila.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/31319/TEKNIK+PENGUJIAN+PERANGKAT+LUNAK.pdf (Diakses : 10 Februari 2023)
- Nasrul. 2016, Studi Analisis Perbandingan Komposisi Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Keramik Antara SNI 2013 Dan Di Lapangan. <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/momentum/article/viewFile/434/387> (Diakses : 10 Februari 2023)
- Martini, Siti. 2016, Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. <http://birohukum.pu.go.id/uploads/DPU/2016/Lamp-PermenPUPR28-2016.pdf> (Diakses : 9 Februari 2023)
- Maulana, Rezki Akbar. 2013, Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). <http://litbang.pu.go.id/arsip/analisis-harga-satuan-pekerjaan-ahsp/> (Diakses : 9 Februari 2023)
- Mohamad, Nor Sahida dkk. Pembangunan Menurut Perspektif Islam: Satu Analisis Awalan (Development from Islamic Perspective: An Interim Analysis). http://www.ukm.my/fep/perkem/pdf/perkemVIII/PKEM2013_2A3.pdf (Diakses : 9 Februari 2023)
- Pembangunan Infrastruktur tak Hanya Fisik Semata, Tetapi Juga Mengurangi Kesenjangan Antarwilayah. <http://bisnis.news.viva.co.id/news/read/871718-pembangunan-infrastruktur-tak-hanya-fisik-semata> (Diakses : 10 Februari 2023)
- Pressman, Roger S. 2012, Rekayasa Perangkat Lunak (Edisi 7) Pendekatan Praktisi. Penerbit Andi, Yogyakarta.



YAYASAN PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

FAKULTAS: 1. ILMU KESEHATAN; 2. KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN; 3. TEKNIK; 4. HUKUM;
5. EKONOMI DAN BISNIS; 6. ILMU HAYATI; 7. AGAMA ISLAM

Alamat: Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang-Kampar-Riau Telp. 081318787713, 085263513813
Website : <http://universitaspahlawan.ac.id>; e-mail: info@universitaspahlawan.ac.id

SURAT PERNYATAAN ANGGOTA PENELITIAN MITRA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Beny Setiawan, M.T
NIP/NIDN : 1005048902
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I/ IIIb
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Perguruan Tinggi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Mata Kuliah yang Diampu : Dasar pemograman

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan penelitian, "Riset Kerjasama antar Perguruan Tinggi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun 2023" dengan :

Nama Ketua Tim Pengusul : Deddy Gusman, M.Kom
NIP/NIDN : 1005088602
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I/ IIIb
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Fakultas : Fakultas Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Mata Kuliah yang Diampu : Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak
Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berbasis *Web* (Studi Kasus: Bidang Cipta Karya Menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016)

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung-jawab untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 03 Maret 2023
Yang Membuat Pernyataan,

(Beni Setiawan, M.T.)



YAYASAN PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

FAKULTAS: 1. ILMU KESEHATAN; 2. KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN; 3. TEKNIK; 4. HUKUM;
5. EKONOMI DAN BISNIS; 6. ILMU HAYATI; 7. AGAMA ISLAM

Alamat: Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang-Kampar-Riau Telp. 081318787713, 085263513813
Website : <http://universitaspahlawan.ac.id>; e-mail: info@universitaspahlawan.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deddy Gusman, M.T.I.
NIP : -
NIDN : 1005088602
Pangkat/Golongan : Asisten Ahli/ III b
Alamat : Jl. Pramuka RT 02 RW 06

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya yang berjudul "**Rancang Bangun Aplikasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berbasis Web (Studi Kasus: Bidang Cipta Karya Menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016)**" dan diusulkan dalam skim T.A. 2022 - 2023 bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,
Ketua Prodi

Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602

Bangkinang, 03 Maret 2023
Peneliti,

Deddy Gusman, M.T.I
NIDN. 1005088602

Menyetujui,
Ketua LPPM

(Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd)
Nip: 96542108