

RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN EVALUASI PEKERJAAN PROYEK PADA BIDANG PENATAAN RUANG DI DINAS PU. CIPTA KARYA SUMENEP

Akhmad Akbar Agung¹⁾ Henry Bambang Setyawan²⁾ Yoppy Mirza Maulana³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

E-mail : 1) akhbaraworks@gmail.com , 2) henry@stikom.edu, 3) yoppy@stikom.edu

Abstract: Dinas PU. Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Sumenep as executive agencies wheel development. Bidang penataan ruang became a top priority along with the occurrence of resistance in the city of sumenep, among others, the construction of a drainage channel, local roads and sidewalks. Problems encountered can not do monitoring with respect to time, cost, and project work progress in the field. So in the initial evaluation and identification work difficult, it often causes a delay in the implementation of the project work. To overcome the obstacles faced by bidang penataan ruang, can be done by means of building the application of monitoring and evaluation of the project in bidang penataan ruang di dinas PU. Cipta Karya Sumenep. Monitoring included the time, cost, and work progress. If there is a mismatch of the project, the system will give an alert/notification to immediately followed up. From the results of the trial that has been done known that application can produce validation realization in realtime work, the rest of the work projects related to, time, the cost of, and progress in the field, as well as an alert nonconformity of the project. We can conclude from the results of the trial known application can be presenting the results of the evaluation of work by providing information about the condition of works in the field each week.

Keywords: Monitoring and Evaluation, Time, Costs, Progress, Bidang Penataan Ruang

Dinas PU. Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Sumenep sebagai lembaga eksekutif penggerak roda pembangunan daerah, selain sebagai penghimpun penghasil asli daerah juga sebagai instansi yang dituntut perannya agar mampu membelanjakan penghasil asli daerah tersebut dalam bentuk pembangunan dan peningkatan taraf hidup masyarakat secara menyeluruh.

Dinas PU. Cipta Karya dan Tata Ruang memiliki sub-sub bagian, salah satunya adalah Bidang Penataan Ruang. Tugas Bidang Penataan Ruang melaksanakan pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan tata kota. Saat ini Bidang Penataan Ruang menjadi prioritas utama bagi Dinas PU. Cipta Karya dan Tata Ruang khususnya di perkotaan. Hal tersebut seiring terjadinya hambatan dalam pembangunan kota sumenep, antara lain pembangunan saluran drainase, jalan lingkungan dan trotoar. Bidang Penataan Ruang membawahi beberapa seksi, salah satunya adalah Seksi Pembangunan Dan Pengawasan (SPP) dimana SPP ini terlibat langsung pada pembangunan fisik di lapangan.

Pada saat ini pengawasan yang dilakukan oleh konsultan pengawas terhadap

kegiatan pekerjaan proyek yang berjalan di lakukan setiap periodenya, terkait waktu pekerjaan, biaya pekerjaan, dan progress pekerjaan. Rekap data proyek per periode akan diserahkan kepada UPT yang berada di setiap daerah. UPT akan melakukan monitoring terhadap rekap data proyek yang diberikan oleh konsultan pengawas dengan kondisi di lapangan. Jika rekap data proyek tidak sesuai dengan kondisi di lapangan maka UPT akan melaporkan kepada SPP terkait proyek yang tidak sesuai. Jika rekap data proyek sesuai dengan kondisi di lapangan maka akan diserahkan kembali kepada konsultan pengawas untuk dibuatkan laporan per periodenya (mingguan, dan bulanan). Selanjutnya laporan akan diserahkan kepada SPP untuk di evaluasi terkait proyek yang sedang berjalan dengan melihat dokumen perencanaan. Hasil evaluasi akan diserahkan kepada kepala bidang yang nantinya hasil evaluasi akan menjadi pedoman terhadap kinerja rekanan yang akan datang.

Dari uraian proses yang berlangsung saat ini kendala yang dihadapi adalah UPT kesulitan dalam penerimaan rekap data harian terkait pekerjaan proyek yang sedang

berlangsung. Hal ini terjadi akibat konsultan pengawas tidak konsisten dalam memberikan rekam data harian kepada UPT. Akibatnya UPT tidak bisa melakukan monitoring terhadap pekerjaan di lapangan jika ada temuan yang bisa merugikan pekerjaan proyek. Hal ini berakibat pada keterlambatan pengumpulan data waktu pekerjaan, biaya pekerjaan, dan progress pekerjaan kepada SPP. Sehingga evaluasi dan pengidentifikasian di awal pekerjaan sulit dilakukan oleh SPP. Kondisi seperti ini yang sering menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek.

Untuk mengatasi kendala yang dihadapi oleh bidang penataan ruang tersebut, dapat dilakukan dengan cara membangun aplikasi *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek pada bidang penataan ruang di dinas PU. Cipta Karya Sumenep. *Monitoring* meliputi waktu pekerjaan, biaya pekerjaan, dan progress pekerjaan yang diberikan oleh konsultan pengawas kepada UPT. Setelah dilakukan *monitoring* hasil rekam data pekerjaan akan diberikan pada SPP. Jika terjadi ketidaksesuaian pekerjaan proyek sistem akan memberikan *alert* / notifikasi kepada SPP untuk segera ditindak lanjuti. Hasil monitoring akan dievaluasi oleh sistem untuk per periodenya. Sehingga jika ada temuan yang bisa merugikan pekerjaan proyek dapat diidentifikasi sejak awal.

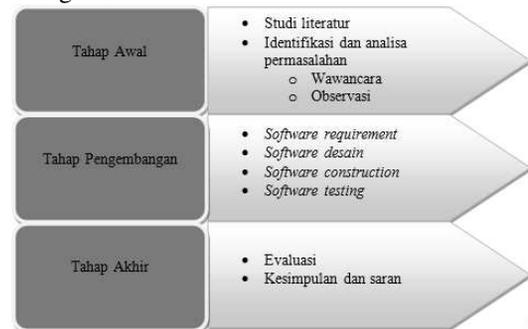
Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi yang dapat membantu bidang penataan ruang dalam melakukan *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek secara per periode meliputi waktu pekerjaan, biaya pekerjaan, dan progress pekerjaan proyek.

Dengan adanya Aplikasi *Monitoring* dan Evaluasi Pekerjaan Proyek dengan menggunakan media *website* diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi bidang penataan ruang dalam melakukan *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek per periodenya. Selanjutnya jika ada temuan yang bisa merugikan pekerjaan proyek dapat diidentifikasi sejak awal yang nantinya dapat membantu, dan memudahkan kegiatan bidang penataan ruang untuk kedepannya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam pembuatan aplikasi *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek pada bidang penataan ruang di dinas PU.

Cipta Karya ini dilakukan dengan melalui tahap sebagai berikut:



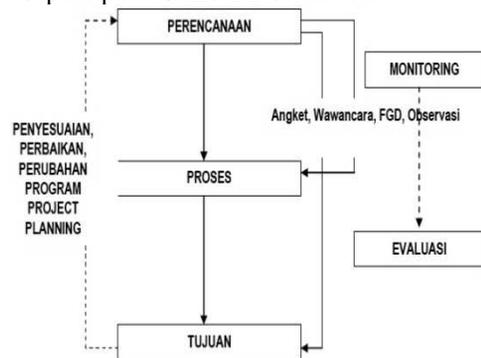
Gambar 1. Kerangka Metode Penelitian

1. Tahap Awal

Berikut tahapan awal yang dilakukan pertama kali yaitu :

- Studi literatur yang dilakukan pada saat penelitian tersebut berlangsung yaitu dilakukan dengan cara studi literatur di perpustakaan ataupun dengan cara via web. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data dan pengetahuan yang lebih mengenai aplikasi yang dibuat, seperti yang akan dijelaskan dibawah ini :

Menurut Fattah (1996), Monitoring dan Evaluasi adalah dua kata yang memiliki aspek kegiatan yang berbeda yaitu kata Monitoring dan Evaluasi. Monitoring merupakan kegiatan untuk mengetahui apakah program yang dibuat itu berjalan dengan baik sebagaimana mestinya sesuai dengan yang direncanakan, adakah hambatan yang terjadi dan bagaimana para pelaksana program itu mengatasi hambatan tersebut. Monitoring terhadap sebuah hasil perencanaan yang sedang berlangsung menjadi alat pengendalian yang baik dalam seluruh proses implementasi, hal tersebut seperti pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Proses Monitoring Dan Evaluasi

Proses dasar dalam monitoring ini meliputi tiga tahap yaitu: (1) menetapkan standar pelaksanaan; (2) pengukuran pelaksanaan; (3) menentukan kesenjangan (deviasi) antara pelaksanaan dengan standar dan rencana.

- b. Didalam penelitian ini dilakukan wawancara selama beberapa hari, hal ini bertujuan untuk mencari permasalahan yang sedang dihadapi oleh Dinas PU. Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Sumenep pada saat ini. Dari wawancara tersebut diperoleh berbagai informasi, seperti profil dinas, visi, misi, tujuan, struktur organisasi, serta tugas pokok dan peraturan Bupati Sumenep terhadap Dinas PU. Cipta Karya Dan Penataan Ruang Kabupaten Sumenep. Wawancara diajukan langsung pada Kepala Dinas dan staf Penataan Ruang yang bersangkutan sebagai narasumbernya.

Wawancara dengan Kepala Dinas, bertujuan untuk mendapatkan informasi dan permasalahan yang menjadi prioritas atau kendala Pada Dinas PU Cipta Karya dan Tata Ruang. Dari hasil wawancara didapati kendala pada Bidang Penataan Ruang.

Wawancara dengan Kepala Bidang Penataan Ruang, bertujuan untuk mendapatkan informasi dan permasalahan yang ada, meliputi proyek drainase, jalan lingkungan, dan trotoar.

Wawancara dengan Seksi Pembangunan dan Pengawasan (SPP), bertujuan untuk mendapatkan informasi dan permasalahan yang ada pada kegiatan pekerjaan proyek, meliputi pengumpulan data di lapangan dan pelaporan yang diberikan oleh konsultan pengawas.

- c. Pada saat penelitian tidak hanya melakukan wawancara dengan pihak di atas, namun juga dilakukan observasi yang dimana dilakukan pengamatan secara langsung terkait dengan proses yang berlangsung pada Bidang Penataan Ruang. Proses bisnis yang diamati meliputi proses perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, sampai pelaporan mingguan, bulanan, dan sampai dengan proses persetujuan laporan akhir. Pada saat dilakukan observasi juga didapatkan beberapa dokumen yang dibutuhkan untuk proses analisa, seperti data RAB, detail pekerjaan, *Time Schedule*, laporan harian, mingguan, bulanan dan

laporan akhir yang dilaporkan oleh konsultan pengawas kepada kepala bidang.

- d. Proses identifikasi masalah merupakan langkah pertama yang harus dilakukan dalam tahap analisis sistem. Proses identifikasi masalah dimulai dengan melakukan wawancara, observasi dan pengambilan data sampel dengan mencari jenis masalah yang saat ini dihadapi. Permasalahan yang dihadapi oleh Bidang Penataan Ruang Di Dinas PU. Cipta Karya Sumenep adalah proses melakukan *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek. Subyek-subyek permasalahan yang terjadi adalah ketidaksesuaian antara semua pihak yang terkait dalam pekerjaan proyek yaitu konsultan pengawas dan UPT. Adapun permasalahan yang ada :

1. SPP mengalami kesulitan dalam menyerahkan dokumen perencanaan, dikarenakan tidak adanya sistem yang terintegrasi dengan semua pihak terkait pekerjaan proyek, yaitu konsultan pengawas dan UPT.
2. Konsultan pengawas dalam menyerahkan data realisasi pekerjaan proyek masih dilakukan secara manual, sehingga data realisasi pekerjaan di lapangan terkait waktu, biaya, dan progress pekerjaan disetiap periodenya mengalami keterlambatan, dikarenakan tidak adanya sistem yang terintegrasi yang mampu mengirimkan data secara *realtime*.
3. Kurangnya *monitoring* terhadap data realisasi waktu, biaya, dan progress pekerjaan proyek per periodenya dikarenakan tidak adanya sistem yang menghubungkan antara konsultan pengawas dengan UPT dalam pengiriman data secara *realtime*.
4. SPP dalam melakukan evaluasi pekerjaan proyek cenderung dilakukan diakhir pekerjaan, hal ini dilakukan karena tidak adanya perhitungan terhadap pekerjaan proyek yang dilakukan per periodenya, sehingga pengidentifikasian diawal pekerjaan sulit dilakukan jika terjadi kesalahan pada pekerjaan fisik dilapangan, hal ini berakibat terhadap kualitas pekerjaan yang tidak sesuai dengan standart proyek.
5. Kepala bidang kesulitan dalam mengecek hasil laporan jika ingin mengetahui

pekerjaan proyek per periodenya dikarenakan harus mengecek satu persatu dan membutuhkan waktu yang lama.

2. Tahap Pengembangan

Setelah dilakukan tahapan awal, tahapan selanjutnya yang dilakukan yaitu tahapan pengembangan. Tahapan pengembangan yang dilakukan sebagai berikut :

a. Kebutuhan perangkat lunak (*Software Requirement*) merupakan piranti yang harus dipamerkan untuk memecahkan beberapa masalah yang ada (IEEE Computer Society, 2004). Kebutuhan perangkat lunak bertujuan untuk mengotomatisasi bagian dari tugas seseorang untuk mendukung proses bisnis dari sebuah organisasi, memperbaiki kekurangan dari perangkat lunak yang ada, mengontrol perangkat dari beberapa masalah yang dapat dijadikan solusi perangkat lunak. Terdapat 4 tahapan yang dilakukan dalam melakukan kebutuhan perangkat lunak yaitu sebagai berikut

1. Tahapan elisitasi merupakan tahapan awal dalam membangun pemahaman tentang perangkat lunak yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Tahapan kegiatan elisitasi digunakan untuk mengidentifikasi darimana asal kebutuhan perangkat lunak dan bagaimana cara mendapatkannya.
2. Pada tahap analisis menjelaskan tentang konflik antar kebutuhan, menemukan batas-batas perangkat lunak dan bagaimana interaksi dengan lingkungan sekitar, dan menguraikan kebutuhan sistem untuk mendapatkan kebutuhan perangkat lunak.
3. Tahap spesifikasi dilakukan pendokumentasian perencanaan perangkat lunak (solusi aplikasi), dan mengajukan solusi aplikasi kepada pihak stakeholder terkait.
4. Tahapan validasi digunakan untuk memastikan bahwa kebutuhan perangkat lunak telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil analisis pada sistem di bidang penataan ruang selanjutnya penulis merancang desain usulan model terhadap kebutuhan sistem yang akan dibuat dengan melihat proses bisnis pada aktifitas yang sudah ada saat ini. Analisis kebutuhan sistem

yang akan dibangun akan dijelaskan pada kebutuhan fungsional sistem yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tugas Pokok dan Fungsi Dalam Melakukan *Monitoring* dan Evaluasi Pekerjaan Proyek Berdasarkan Stakeholder.

Bagian	Tugas Pokok	Fase	Kode	Fungsi	Input	Nota Proses	Output
Seksi pengembangan dan Pengawasan	SPP bertanggung jawab terhadap pencatatan perencanaan pekerjaan proyek, dan realisasi pekerjaan proyek.	1	-	Melakukan pencatatan perencanaan pekerjaan proyek (1)	1 User & Pass 2 Data program. 3 Data kegiatan. 4 Data pekerjaan. 5 Data lokasi pekerjaan. 6 Data rencana pekerjaan. 7 Data rencana jadwal. 8 Data rencana pekerjaan detail.	1a. Melakukan login 1b. Mengelola program. 1c. Mengelola kegiatan. 1d. Mengelola pekerjaan. 1e. Mengelola lokasi pekerjaan. 1f. Mengelola rencana pekerjaan. 1g. Mengelola rencana jadwal. 1h. Mengelola rencana pekerjaan detail.	1. Sesiore login Pengguna. 2. Daftar program (intregreasi). ** 3. Daftar kegiatan (intregreasi). ** 4. Daftar pekerjaan (intregreasi). ** 5. Daftar lokasi pekerjaan (intregreasi). ** 6. Daftar rencana pekerjaan (intregreasi). ** 7. Daftar rencana jadwal (intregreasi). ** 8. Daftar rencana pekerjaan detail (intregreasi). **
		4	R3	Melakukan evaluasi pekerjaan proyek (4)	1 User & Pass 2. Daftar rencana pekerjaan (intregreasi). 3. Daftar rencana pekerjaan jadwal (intregreasi). 4. Daftar rencana pekerjaan detail (intregreasi). 5. Hasil progres realisasi valid. (intregreasi). 6. Sisa waktu dan biaya pekerjaan valid.	4a. Melakukan login 4b. Melakukan Perhitungan SV & CV. 4c. Melakukan Perhitungan SPI & CPI.	1. Sesiore login Pengguna. 2. Hasil program kemajuan pekerjaan proyek. 3. Sisa waktu dan biaya pekerjaan proyek. (Pengendalian biaya dan jadwal). 4. Hasil evaluasi proyek (indeks produktivitas dan kinerja)
Konstita Pengawasan	Konstita pengawas bertanggung jawab terhadap pencatatan pengawasan realisasi pekerjaan proyek.	2	R1	Melakukan pencatatan pengawasan realisasi pekerjaan proyek (2)	1 User & Pass 2. Daftar rencana pekerjaan (intregreasi). 3. Daftar rencana pekerjaan jadwal (intregreasi). 4. Daftar rencana pekerjaan detail (intregreasi). 5. Data realisasi pekerjaan.	2a. Melakukan login 2b. Mengelola realisasi pekerjaan. 2c. Melakukan perhitungan sisa waktu dan biaya realisasi	1. Sesiore login Pengguna. 2. Hasil progres realisasi pencatatan jadwal dan biaya pekerjaan (intrealisasi sisa waktu valid). 3. Sisa waktu dan biaya realisasi pekerjaan.
UPF	UPF bertanggung jawab terhadap monitoring pekerjaan proyek.	3	R2	Melakukan monitoring pekerjaan proyek (3)	1 User & Pass 2. Daftar rencana pekerjaan (intregreasi). 3. Daftar rencana pekerjaan jadwal (intregreasi). 4. Daftar rencana pekerjaan detail (intregreasi). 5. Hasil progres realisasi pencatatan jadwal dan biaya pekerjaan (intrealisasi). 6. Data validasi realisasi pekerjaan.	3a. Melakukan login. 3b. Mengelola validasi realisasi pekerjaan. 3c. Melakukan perhitungan sisa waktu dan biaya valid.	1. Sesiore login Pengguna. 2. Hasil progres realisasi valid (intrealisasi). 3. Sisa waktu dan biaya pekerjaan proyek. 4. Leri notifikasi pekerjaan.
Kepala Bidang	Kepala Bidang bertanggung jawab terhadap hasil keseluruhan pekerjaan proyek.	5	R4	Menyera hasil keseluruhan pekerjaan proyek (5)	1 User & Pass 2. Daftar rencana pekerjaan (intregreasi). 3. Daftar rencana pekerjaan jadwal (intregreasi). 4. Daftar rencana pekerjaan detail (intregreasi). 5. Hasil progres realisasi pekerjaan proyek. 6. Sisa waktu dan biaya pekerjaan proyek. (Pengendalian biaya dan jadwal). 7. Hasil evaluasi proyek (indeks produktivitas dan kinerja)	5a. Fungsio login 5b. Menampilkan seluruh laporan 5c. Mengirim laporan pekerjaan.	1. Sesiore login Pengguna 2. Laporan realisasi pekerjaan per 3. Laporan realisasi pekerjaan 4. Laporan ringkasan evaluasi pekerjaan

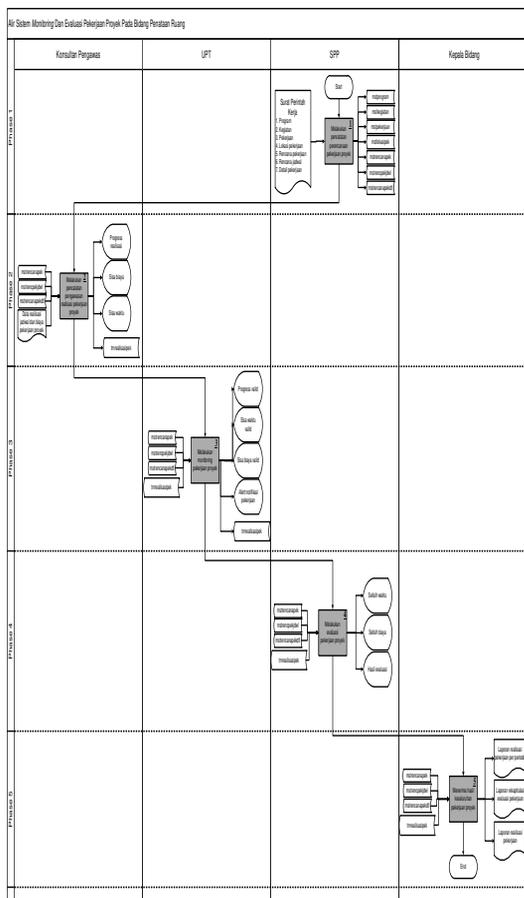
b. Desain perangkat lunak (*Software Design*) merupakan aktivitas siklus hidup kebutuhan perangkat lunak yang dianalisis untuk menghasilkan struktur deskripsi internal perangkat lunakyang berfungsi sebagai dasar untuk melakukan tahapan konstruksi perangkat lunak. Desain perangkat lunak menggambarkan arsitektur perangkat lunak, yaitu bagaimana perangkat lunak disusun dalam komponen dan antarmuka antara komponen-komponen tertentu.

1. *System Flowchart* merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja secara keseluruhan dari sistem yang menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem

2. *Data flow diagram* merupakan detail dari *system flowchart* yang digunakan untuk menggambarkan arus data di dalam sistem secara terstruktur dan jelas.

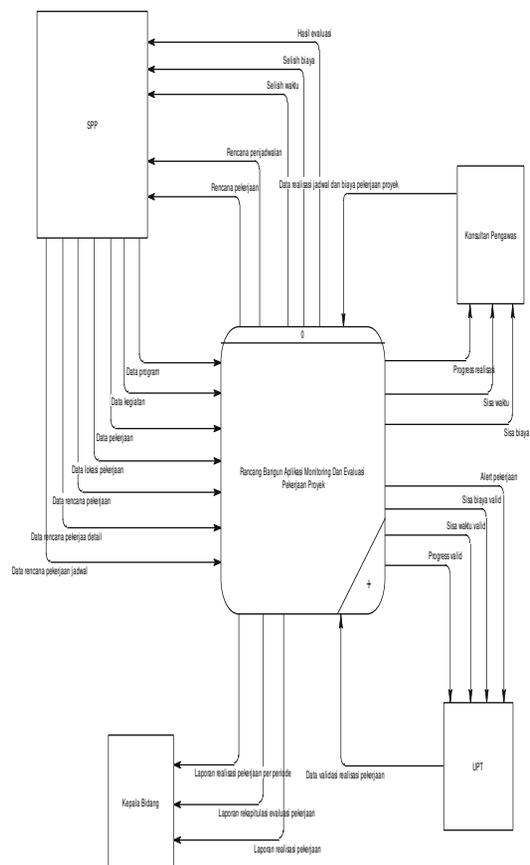
Dari rancangan kebutuhan fungsional sistem yang sudah digambarkan pada Tabel 1 maka disusun juga rancangan sistem dalam beberapa tahap yaitu: *system flow chart*, *context diagram*, *Conceptual Data Model (CDM)*, *Physical Data Model (PDM)*.

Dari penyesuaian dengan aturan dan kebijakan di dinas PU. Cipta Karya khususnya bidang penataan ruang, maka diperoleh aliran sistem baru yang akan dibangun. Proses yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan proses dan tidak mempersulit proses. Pada sistem baru yang akan dibangun dapat mempermudah pengguna dalam menjalankannya. Hasil alir sistem yang baru secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *System Flow* Baru Monitoring dan Evaluasi Pekerjaan Proyek

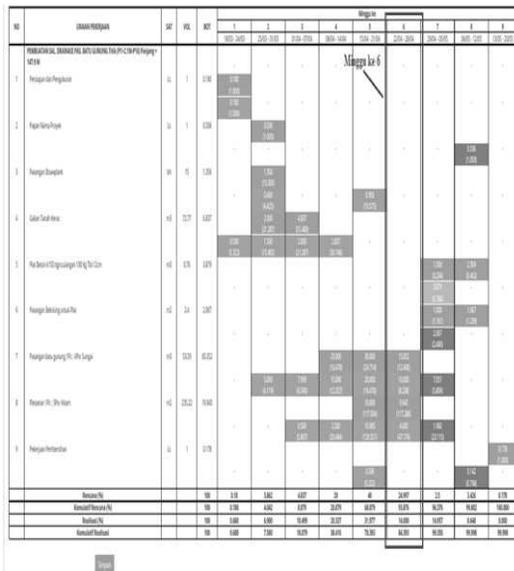
Dari rancangan *System Flow* yang sudah digambarkan pada Gambar 3 selanjutnya akan dirancang sebuah *context diagram*. *Context Diagram* adalah gambaran keseluruhan dari *data flow diagram*. Di mana dalam *context diagram* akan terlihat gambaran umum dari Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Dan Evaluasi Pekerjaan Proyek Pada Bidang Penataan Ruang Di Dinas PU. Cipta Karya Sumenep yaitu berupa alur *input* dan *output* oleh masing-masing entitas yang memiliki pengaruh dalam setiap proses didalamnya. Adapun gambar *context diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut



Gambar 4. *Context Diagram*

Berdasarkan *context diagram* pada Gambar 4 akan dirancang sebuah desain database. Desain database dibagi dalam dua model, yang pertama *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)*. Merupakan jenis model data yang menggambarkan secara detail hubungan

hasil perhitungan pada *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek pada aplikasi lihat Gambar 7.



Gambar 7 Hasil Validasi Realisasi Pekerjaan Proyek

2. Perhitungan Biaya Berdasarkan Progress Pekerjaan

Untuk menentukan hasil perhitungan pembiayaan pekerjaan tiap minggunya lihat Gambar 8 dan hasil laporan realisasi mingguan lihat Gambar 9, rumus yang dipakai adalah :

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)				
PROGRAM	: PEMBANGUNAN SALURAN DRAINASE/GORONG-GORONG			
KEGIATAN	: PEMBANGUNAN SALURAN DRAINASE/GORONG2 KAWASAN PERKOTAAN			
PEKERJAAN	: PEMBANGUNAN SALURAN DRAINASE/GORONG2			
L O K A S I	: PEMBANGUNAN SALURAN DRAINASE DESA KALIANGET TIMUR KECAMATAN KALIANGET KABUPATEN SUMENEP			
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN HARGA (Rp)
1	PEMBUATAN SAL. DRAINASE PAS. BATU GUNUNG Titik (P1+2.1M-P16) Panjang = 147.9 M'			
1	Persiapan dan Pengukuran		Ls	80,000.00
2	Papan Nama Proyek		Ls	225,000.00
3	Pasangan Bouwplank	15	bh	40,190.00
4	Galian Tanah Keras	72.77	m ³	41,760.00
5	Plat Beton k150 dgn.tulangan 100 Kg Tbl.12cm	0.76	m ²	2,268,730.00
6	Pasangan Bekisting untuk Plat	2.40	m ²	382,770.00
7	Pasangan batu gunung 1Pc : 4Psr Sungai	53.59	m ²	539,560.00
8	Plesteran 1Pc : 3Psr Hitam	235.22	m ²	37,690.00
9	Pekerjaan Pembersihan		Ls	79,000.00
			Nilai Kontrak	JUMLAH 44,440,135.70

Gambar 8. Data Rencana Anggaran Biaya di Kec. Kalianget Timur

$$\text{Rencana (Rp)} = \text{Rencana (\%)} \times \text{kontrak}$$

$$93.896 \% \times \text{Rp. } 44.440.135 = \text{Rp. } 41.727.509$$

$$\text{Realisasi (Rp)} = \text{Realisasi (\%)} \times \text{kontrak}$$

$$84.396 \% \times \text{Rp. } 44.440.135 = \text{Rp. } 37.505.696$$

$$\text{Deviasi (Rp)} = \text{Deviasi (\%)} \times \text{kontrak}$$

$$-9.5 \% \times \text{Rp. } 44.440.135 = \text{Rp. } -4.221.812$$

Keterangan:

- Deviasi adalah nilai selisih realisasi dengan rencana.
- Realisasi adalah bobot prestasi yang terlaksana.
- Rencana adalah bobot prestasi yang harus dicapai

RINGKAS LAPORAN MINGGUAN						
KEGIATAN	: Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong Kawasan Perkotaan			LAPORAN MINGGUAN KEMAJUAN PEKERJAAN		
PEKERJAAN	: Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong			MINGGU : 6		
LOKASI	: Desa Kalianget Timur Kec. Kalianget			TANGGAL : 22-28 April 2013		
DEPARTEMEN / INSTANSI	: DINAS PEKERJAAN UMUM OPTA KARYA DAN TATA RUANG					
KODE REKENING	: 1.02.03.16.05.2.2.23.09					
KONTRAKTOR	: CV. MERUTONG					
KONSULTAN	: CV. ADHI HUTANA					
HARGA BORONGAN	: Rp 40.000.000.00					
NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat	Volume	Biaya Rencana (Rp)	Biaya Realisasi (Rp)	Kemajuan Fisik Realisasi (%)
1	PEMBUATAN SAL. DRAINASE PAS. BATU GUNUNG Titik (P1+2.1M-P16) Panjang = 147.9 m					
1	Persiapan dan Pengukuran	Ls	1.00	80,000.00	80,000.00	100
2	Papan Nama Proyek	Ls	1.00	225,000.00	0.000.00	-
3	Pasangan Bouwplank	bh	15.000	602,650.00	602,650.00	100
4	Galian Tanah Keras	m ³	72.77	3,039,050.79	3,039,051.00	100
5	Plat Beton k150 dgn.tulangan 100 Kg Tbl.12cm	m ²	0.76	1,715,159.88	3,056.00	-
6	Pasangan Bekisting untuk Plat	m ²	2.40	918,648.00	2,067.00	-
7	Pasangan batu gunung 1Pc : 4Psr Sungai	m ²	53.59	28,914,964.20	27,380,788.00	94.74
8	Plesteran 1Pc : 3Psr Hitam	m ²	235.22	8,865,462.83	6,214,953.00	70.10
9	Pekerjaan Pembersihan	Ls	147.89	79,000.00	15,960.00	10.95
			Jumlah 1	44,440,135.70	37,505,696.00	84.396

Biaya realisasi minggu ke 6

Gambar 9. Laporan Mingguan Realisasi Pekerjaan di Kec. Kalianget Timur

Jadi biaya realisasi pekerjaan proyek pada minggu ke-6 tidak sesuai dengan biaya rencana yang sudah ditetapkan. Sehingga penyimpangan terkait biaya realisasi pekerjaan kemungkinan besar terjadi. Berikut perbandingan hasil perhitungan pada *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek menggunakan aplikasi lihat Gambar 10.

LAPORAN REALISASI MINGGUAN

M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8

RINCIAN LAPORAN MINGGUAN	
KEGIATAN	Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong Perikanan
PEKERJAAN	Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong
LOKASI	Jln. Raya Kaligang Desa Kaligang Timur, Kecamatan Kaligang, Kabupaten Sumenep
DEPARTEMEN / INSTANSI	DINAS PEKERJAAN UMUM CPTA KAPPA DAN TATA RUMAH KABUPATEN SUMENEP
KODE REKENING	1.03.02.16.05.5.3.3.23.08
KONTRAKTOR	: CV. AL PERDI
KONSULTAN	: CV. TRANS NICO NUSA
HARGA BOKONGAN	: Rp. 44.448.070,20

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME			BIAYA		KEMUNDURAN FISIK	
		Sat.	Renc.	Real.	Kontrol (Rp)	Realisasi (Rp)	Bobot (%)	Realisasi (%)
1	PEMBUATAN SAL. DRAINASE PRC. BATU GUNUNG TIGA (P) x 1,1M x 1M Panjang : 1473 M							
2	Persiapan dan Pengukuran	Lu	1.000	1.000	80.000,00	80.000,00	0,180	100,00
3	Papan Nama Proyek	Lu	1.000	-	-	-	-	-
4	Pasangan Bubunganlari	m	15.000	10.575	602.850,00	429.089,25	1,354	99,56
5	Galian Tanah Keras	m3	72.770	38.196	3.038.875,20	1.261.984,94	6,837	2,87
6	Plec Beton 1:1:50 dipanjalangan 100 kg Tpa 12cm	m3	0,760	-	-	-	-	-
7	Pasangan Bekisting untuk Plec	m2	2.400	-	-	-	-	-
8	Pasangan batu gunung (P) x 1P x 1Sungai	m3	53.590	16.474	28.915.020,40	8.069.790,56	65,052	20,00
9	Pemasangan PC - 3Pir Hitam	m2	225.220	129.591	8.085.440,80	4.882.777,19	19,945	10,88
10	Pekerjaan Pembersihan	Lu	1.000	0,202	79.000,00	15.950,00	0,178	0,86

Gambar 10. Laporan Realisasi Mingguan Pekerjaan Proyek

3. Perhitungan Biaya dan Waktu

Pada proses perhitungan untuk pengendalian biaya dan waktu, menentukan terlebih dahulu indikator-indikator untuk perhitungan BCWS, ACWP, dan BCWP. Perhitungan untuk indikator-indikator ini diperoleh dari :

$$ACWP = \text{Akumulatif Rencana (Rp)}$$

$$BCWP = \text{Akumulatif Realisasi (Rp)}$$

$$BCWS = ACWP + \text{Deviasi Biaya}$$

$$ACWP = Rp. 41.727.509$$

$$BCWP = Rp. 37.505.696$$

$$BCWS = Rp. 41.727.509 + Rp. 673.268$$

$$= Rp. 42.400.777$$

$$\text{Varians Jadwal (SV)} = BCWP - BCWS$$

$$SV = Rp. 38.362.090 - Rp. 45.454.868$$

$$= Rp. -7.092.778$$

$$\text{Varians Biaya (CV)} = BCWP - ACWP$$

$$CV = Rp. 38.362.090 - Rp. 42.680.303$$

$$= Rp. -4.318.213$$

Jadi realisasi pekerjaan pada minggu ke-6 terkait waktu terjadi keterlambatan pekerjaan yang menyebabkan pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal perencanaan. Sedangkan untuk biaya realisasi pekerjaan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran. Sehingga temuan diawal pekerjaan dapat diidentifikasi dan segera

dilakukan penanganan. Berikut hasil perhitungan biaya dan waktu pada *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek pada aplikasi lihat Gambar 11.

KEGIATAN : Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong Perikanan
PEKERJAAN : Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong
LOKASI : Jln. Raya Kaligang Desa Kaligang Timur, Kecamatan Kaligang

REKAM JEK PEKERJAAN : PENGELOMPOKAN DATA & JADWAL : INDEKS PRODUKTIVITAS & KINERJA

Tipe: Grafik

M	ACWP (Rp)	BCWP (Rp)	DEVIASI (Rp)	BCWS (Rp)	SV (Rp)	CV (Rp)	KETERANGAN
1	80.000	302.254	222.254	80.000	222.254	222.254	Pekerjaan realisasi lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran
2	1.796.621	3.369.240	1.572.620	2.010.877	1.358.363	1.572.620	Pekerjaan realisasi lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran
3	3.646.623	8.093.947	4.447.324	5.519.214	2.574.733	4.447.324	Pekerjaan realisasi lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran
4	12.036.447	17.075.355	5.038.908	16.025.761	1.489.594	5.038.908	Pekerjaan realisasi lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran
5	30.616.075	31.289.034	672.959	34.085.103	-3.866.029	672.959	Pekerjaan sesuai rencana dengan biaya lebih rendah daripada anggaran
6	41.727.009	37.511.804	-4.215.205	42.099.660	-4.887.856	-4.215.205	Pekerjaan sesuai rencana dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran

Realisasi pekerjaan minggu ke 6

Gambar 11. Selisih waktu dan biaya berdasarkan progress pekerjaan proyek

Selanjutnya pada proses perhitungan untuk hasil evaluasi pekerjaan proyek, yaitu menentukan terlebih dahulu hasil dari perhitungan SV dan CV. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$SPI = BCWP / BCWS$$

$$= Rp. 37.505.696 / Rp. 42.400.777 = 0,7157$$

$$CPI = BCWP / ACWP$$

$$= Rp. 37.505.696 / Rp. 41.727.509 = 0,8988$$

Keterangan :

- *Cost Varians (CV)* ialah nilai besaran varians biaya.
- *Schedule Varian (SV)* ialah nilai besaran varians jadwal.
- *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)* ialah nilai hasil pelaksanaan tiap skala waktu tertentu.
- *Actual Cost of Work Performed (ACWP)* ialah jumlah anggaran terpakai / pengeluaran tiap skala waktu tertentu.
- *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)* ialah anggaran yang dialirkan tiap skala waktu tertentu.

Jadi realisasi pekerjaan pada minggu ke-6 terkait hasil evaluasi pekerjaan proyek yaitu pengeluaran lebih besar dari anggaran dan realisasi lebih kecil dari rencana. Berikut hasil perhitungan hasil evaluasi pekerjaan proyek pada *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek menggunakan aplikasi lihat Gambar 12.

KEGIATAN : Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong Perikanan
 PEKERJAAN : Pembangunan Saluran Drainase / Gorong-gorong
 LOKASI : Jln. Raya Kaligeger Desa Kaligeger Timur, Kecamatan Kaligeger

Minggu ke	Indeks Kinerja Jadwal (SPI)	KETERANGAN	Indeks Kinerja Biaya (CPI)	KETERANGAN
1	3,770	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana	3,770	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana
2	1,626	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana	1,675	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana
3	1,450	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana	2,026	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana
4	1,009	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana	1,301	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana
5	0,877	Pengeluaran lebih besar dari anggaran dan realisasi lebih kecil dari rencana	1,070	Pengeluaran lebih kecil dari anggaran dan realisasi lebih besar dari rencana
6	0,847	Pengeluaran lebih besar dari anggaran dan realisasi lebih kecil dari rencana	0,890	Pengeluaran lebih besar dari anggaran dan realisasi lebih kecil dari rencana

Hasil evaluasi pekerjaan minggu ke 6

Gambar 12. Hasil Evaluasi Pekerjaan berdasarkan progress pekerjaan proyek

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba dan evaluasi terhadap aplikasi *monitoring* dan evaluasi pekerjaan proyek pada bidang penataan ruang, dapat diambil kesimpulan, aplikasi ini menghasilkan keluaran (*output*) berupa sisa pekerjaan proyek terkait, waktu, biaya, dan progress di lapangan, serta *alert* ketidaksesuaian pekerjaan proyek. Dapat disimpulkan dari hasil uji coba diketahui aplikasi dapat menyajikan hasil evaluasi pekerjaan dengan memberikan informasi terhadap kondisi pekerjaan di lapangan per periodenya.

Sistem ini masih terbatas pada kegiatan pekerjaan proyek yang ada di bidang penataan ruang, sehingga dimungkinkan untuk dikembangkan menjadi sistem yang lebih kompleks yang mencakup semua pekerjaan proyek yang ada di Dinas PU. Cipta Karya Sumenep

RUJUKAN

Cioffi, D. F. 2005. A tool for managing projects: an analytic parameterization of the S-curve. *International Journal of Project Management*, 23: 215-222.

Dunn, William. 2003, *Pengantar Analisis Kebijakan Publik* (terjemahan), Yogyakarta, Gajahmada University press.

Fattah, Nanang. 1996, *Landasan Manajemen Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

IEEE Computer Society. 2004. *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*. California: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*. Jakarta: Prehallindo.

Mulyadi. 2001. *Sistem Akuntansi*, edisi ke-3. Jakarta: Salemba Empat.

Nicholas. 2001. *Project Management for Business and Technology: Principles and Practice, 2nd edition*. New Jersey: Prentice Hall.

O'Brien, James A. 2000. *Introduction to Information Systems: Essentials for the e-Bunisess Enterprise, 11th edition*. New York: McGraw-Hill Inc.

Olson, David L. 2004. *Information Systems Project Management*. New York: McGraw-Hill Inc.

PMBOK Guide. 2004. *A Guide to The Project Management Body of Knowledge, 3th edition*. Pennsylvania: Project Management Institute.

Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Cetakan Pertama, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Soemardi. 2006. *Pengembangan Sistem Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi di Indonesia*. Makalah Hasil Riset Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, ITB, Bandung.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. 2007. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 68.