SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK DI PT. QUICKSTEPS SARANA SOLUSINDO

Husnul Hamidi[1], Sufa'atin, S.T., M.Kom.[2]

[1,2] Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur No. 112 – 114 Bandung
E-mail : nul.hamidi@gmail.com[1], nul_hamidi@yahoo.com[2]

ABSTRAK

PT. Quickstepps Sarana Solusindo (QSS) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang Teknologi Informasi (TI) dan *Support System* .Saat ini PT.QSS mendapat kesempatan untuk mengerjakan proyek Sistem Informasi Akuntansi. Dalam pengerjaan proyek PT.QSS sering mengalami keterlambatan , keterlambatan tersebut di sebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : Kompleknya sistem yang dibangun, terjadi kesalahan perhitungan estimasi biaya dan waktu proyek dan kurang efektifnya sumber daya manusia yang menangani serta tidak adanya pencacatan resiko yang akan dihadapi dan cara penanganannya. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada maka dibutuhkan sebuah analisis dan pembangunan sistem dengan penerapan metode yang bisa meningkatkan efektifitas dalam memonitoring dan mengendalikan pelaksanaan proyek.

Metode *Function Point* digunakan untuk melakukan perhitungan estimasi tingkat kompleksitas. Metode *Earned Value Management*(EVM) digunakan untuk melakukan pengendalian waktu dan biaya proyek, EVM digunakan karena metode ini mampu mengintegrasikan waktu dan biaya sehingga bisa mengungkapkan kinerja kegiatan. Sedangkan untuk melakukan penilaian dengan menggabungkan peluang munculnya resiko dan dampaknya digunakan metode metode *Probality Impact Matrix*(PIM).

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, estimasi tingkat kompleksitas dari nilai yang didapatkan dapat disimpulkan, bahwa perangkat lunak tersebut termasuk perangkat lunak yang kompleks dan manajemen proyek menghasilkan beberapa resiko yang mungkin akan dihadapi, menghasilkan langkah-langkah mitigasi resiko berdasarkan tingkat kepentingan resiko dan monitoring sumber daya manusia bisa lebih mudah dengan adanya sistem pelaporan kegiatan, Serta berdasarkan nilai ETC dan EAC yang didapat maka apabila kinerja tidak diperbaharui akan terjadi keterlambatan yang menyebabkan pergeseran waktu sebanyak 6 hari dan biaya sebanyak Rp. 3.055.555

Kata kunci : manajemen proyek,*function point*, e*arned value vanagement*,pim.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT.Quicksteps Sarana Solusindo (QSS) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang Teknologi Informasi(TI) dan Support System. PT.Quicksteps Sarana Solusindo telah berpengalaman di bidang pengembangan perangkat lunak baik *desktop*, *website* maupun *mobile*. PT.QSS sering dipercaya untuk mengerjakan berbagai proyek perangkat lunak baik dari instansi pemerintahan maupun swasta.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Sandy Firmansyah selaku *Produck & Developtment Manager* PT. QSS menyatakan bahwa dalam pengerjaan sebuah proyek beliau kesulitan dalam memonitoring keberlangsungan proyek yang dipimpinnya, sehingga pelaksaan proyek terkadang tidak sesuai dengan rencana awal yang telah dijadwalkan, hal ini mengakibatkan terjadinya keterlambatan proyek. Keterlambatan ini terjadi karena berbagai faktor diantaranya, kompleknya sistem yang dibangun sehingga menyebabkan *developer* kesulitan dalam mengerjakannya, terjadinya kesalahan dalam melakukan perhitungan estimasi biaya dan waktu tambahan proyek karena biasanya tidak menggunakan metode perhitungan yang tepat dalam mengestimasi jadwal pelaksanaan proyek, kurang efektifnya sumber daya manusia yang menangani sehingga ada beberapa pekerjaan berlebih tidak selesai sesuai jadwal yang telah direncanakan, selain itu tidak adanya pencatatan resiko yang akan di hadapi dan cara mengatasinya, dapat juga menyebabkan terjadinya keterlambatan proyek. Semakin lama waktu keterlambatan tersebut, semakin besar pula biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan. Dari permasalahan tersebut otomotis mengakibatkan keuntungan perusahaan berkurang, bahkan kadang tidak mendapat keuntungan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan sebuah analisis dengan penerapan sebuah metode yang bisa meningkatkan efektifitas dalam memonitoring dan mengendalikan pelaksanaan proyek. Berikut ini adalah beberapa metode yang mampu untuk memenuhi tujuan tersebut diantaranya, metode *Earned Value Management*(EVM), Metode *Fucntion Point* , Metode *Probability Impact Matrix*(PIM). EVM merupakan suatu metode yang memudahkan dalam pengendalian biaya dan waktu proyek[2]. Metode *Fucntion Point* adalah salah satu pendekatan pengukuran perangkat lunak untuk mengukur ukuran sistem berdasarkan kebutuhan sistem. PIM adalah metode yang di gunakan untuk melakukan asesmen dan menggabungkan peluang munculnya resiko dengan dampaknya. Dari pemaparan yang telah dipaparkan sebelumnya , maka penelitian kali ini diberi judul "Sistem Informasi Manajemen Proyek di PT. Quicksteps Sarana Solusindo".

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maksud dari Penelitian ini adalah untuk Membangun Sistem Informasi Manajemen Proyek di PT. QSS.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembangunan sistem informasi manajemen proyek ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan estimasi tingkat kompleksitas proyek perangkat lunak yang akan dikerjakan.
2. Membantu *Product & Developtment Manager* dalam melakukan perhitungan estimasi biaya dan waktu proyek.
3. Membantu *Product & Developtment Manager* untuk memonitoring sumber daya manusia dalam pelaksanaan proyek agar sesuai dengan estimasi dan rancangan awal proyek.
4. Mengetahui resiko yang mungkin akan dihadapi pada saat pelaksanaan proyek dan cara pengendalian resiko-resiko tersebut.

1.3 Manajemen Proyek

Manajemen Proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapat hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu, serta keselamatan kerja[1]. Manajemen proyek adalah ilmu dan seni yang berkaitan dengan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan tehnik pengelolaan modern untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal, dan biaya, serta memenuhi keinginan para stake holder.

1.4 Metode *Earned Value Management*

Metode EVM atau metode Nilai Hasil merupakan suatu metode pengendalian kinerja proyek yang lebih progresif. Metode ini bisa memberikan informasi mengenai posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan progres proyek pada periode selanjutnya baik dalam hal biaya maupun waktu penyelesaian proyek [1].

Metode ini menggunakan kurva S sebagai tampilan informasi dengan sumbu X menunjukan durasi proyek dan sumbu Y untuk menyatakan kumulatif biaya. Dimana kelebihan dari metode ini adalah sebagai berikut[1] :

1. Tampilan informasi metode *earned value* lebih progresif dibandingkan kurva S konvensional.
2. Metode ini bisa memprediksi kerugian biaya dan waktu berdasarkan progres kerja yang cenderung lambat, sehingga tambahan durasi proyek dan biaya akhir dapat dihitung dengan pendekatan sistematis.
3. Informasi dari predikisi Biaya penyelesaian akhir dan prediksi waktu penyelesaian akhir dapat digunakan untuk melakukan tindakan koreksi berupa mempercepat progress proyek dengan pertukaran biaya dan waktu atau dengan penambahan tenaga kerja atau lembur serta penjadwalan kembali sumber daya yang misalnya tenaga kerja, peralatan, serta material.

Istilah-istilah yang digunakan dalam metode EVM adalah sebagai berikut :

1. *Planned Value*(PV)

PV merupakan biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang dijadwalkan dalam suatu periode tertentu dan ditetapkan dalam anggaran. Diperoleh dengan mengalikan persentase progres rencana dengan anggaran total proyek (BAC)[5].

$$PV = (\%\text{progres rencana}) \times BAC \qquad (1)$$

2. Earned Value(EV)

EV atau *Budgeted Cost of Word Performed* (BCWP) merupakan biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan.Diperoleh dengan mengalikan antara persentase progress yang telah dilaksanakan dengan anggaran total proyek(BAC)[5].

$$EV = (\%\text{progres aktual}) \times BAC \qquad (2)$$

3. *Cost Varience* (CV)

CV merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek.

$$CV = EV - AC \qquad (3)$$

4. *Schedule Varience* (SV)

SV digunakan untuk menghitung penyimpangan antara EV dengan PV.

$$SV = EV – PV \quad (4)$$

5. *Cost Performance Index* (CPI)

CPI Merupakan faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah iselesaikan(EV) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (AC)[5].

$$CPI= EV / AC \quad (5)$$

6. *Scedule Performance Index* (SPI)

SPI Merupakan faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang diperlihatkan dengan perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan(PV)[5].

$$CPI= EV / PV \quad (6)$$

7. Prediksi biaya penyelesaian akhir (EAC)

Predikisi biaya penyelesaian akhir proyek dapat dihitung dengan perbandingan antara Total anggaran(BAC) dengan CPI.

$$EAC = BAC/CP \quad (7)$$

8. Prediksi waktu penyelesaian akhir (ETC)

Prediksi waktu penyelesaian akhir dapat dihitung dengan perbandingan antara durasi proyek(OD) dengan SPI.

$$ETC = OD/SPI \quad (8)$$

1.5 Metode *Function Point*

Function Point adalah salah satu pendekatan pengukuran perangkat lunak untuk mengukur ukuran sistem berdasar kebutuhan sistem. *Function Point analysis* (FPA) adalah takaran tidak langsung untuk ukuran fungsional suatu sistem[1].

Dalam metode *Function Points*, ukuran sebuah sistem dapat dihitung dengan 3 komponen, yaitu *information processing size* (*Unadjusted Function Points-UFP*), *Relative complexity adjustment factors* dan *Function Points*.

1. *Crude Function Points*(CFP)

Crude Function Point di dalam sebuah perangkat lunak diidentifikasi dan dikategorikan ke dalam salah satu dari lima tipe fungsi pengguna, yaitu: *External Input* (EI), *External Outputs* (EO), *Internal Logical File* (ILF), *External Interface Files* (EIF) dan *External Inquiry* (EQ), kemudian dinilai kompleksitasnya dan diberi sejumlah nilai *Function Points*.

2. *Relative complexity adjustment factors (RCAF)*

RCAF dihitung berdasarkan pada keseluruhan kompleksitas sistem dengan menggunakan 14 General System Characteristics(GCS), dimana nilai masing-masing GCS berskala 0(nol) sampai 5(lima). Tabel 1 memperlihatkan 14 *General System Characteristics* yang akan diberikan penilaian. Keterangan :

0 = Tidak berpengaruh , 1 = Insidental , 2 = Moderat, 3 = Rata-rata, 4 = Signifikan, 5 = Essential.

Tabel 1. 14 *General system Characteristic*

General System Characteristic	Bobot
Tingkat kompleksitas komunikasi data	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kompleksitas pemrosesan data	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kompleksitas performasnce	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kompleksitas konfigurasi	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat frekuensi penggunaa software	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat frekuensi input data	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kemudahaan penggunaan bagi user	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat frekuensi update data	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kompleksitas prosesing data	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kemungkinan penggunaan kembali/reusable kode program	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kemudahan dalam instalasi	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kemudahan operasional software(backup,recovery,dsb)	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat software dibuat untuk multi organisasi/perusahaan/klien	[0/1/2/3/4/5]
Tingkat kompleksitas dalam mengikuti perubahan/fleksibel	[0/1/2/3/4/5]
Total RCAF	**?**

3. *Function Point(FP)*

Function Point Adalah proses melakukan perhitungan untuk mendapat nilai *Function point* dari *software* yang akan dibangun. FP didapat dari perkalian CFP dan RCAF dengan rumus :

$$FP = UFP*(0.65+(0.01*RCAF)) \quad (9)$$

Angka 0.65 dan 0.01 adalah ketetapan atau konstanta yang dibuat oleh *Function Point International User Group*(IFPUG).

1.6 Metode *Probability Impact Matrix*

Probability Impact Matrix(PIM) adalah sebuah pendekatan yang dikembangkan menggunakan dua kriteria yang penting untuk mengukur risiko[18], yaitu :

1. Kemungkinan (*Probability*), adalah kemungkinan (*Probability*) dari suatu kejadian yang tidak diinginkan.
2. Dampak (*Impact*), adalah tingkat pengaruh atau ukuran dampak (*Impact*) pada aktivitas lain, jika peristiwa yang tidak diinginkan terjadi.

Penilaian probabilitas dari setiap resiko dan dampak yang ditimbulkan dibuat dalam suatu skala yaitu 0 sampai 1, dimana skala tersebut menyatakan tingkatan dari rendah, sedang dan tinggi, seperti dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Skala Resiko

Skala	Nilai Resiko
0 - 0.30	Rendah
0.31 - 0.7	Sedang
0.71 – 1	Tinggi

Nilai resiko merupakan perkalian dari nilai probabilitas dan nilai dampak, nilai resiko didapat dari responden. Dimana nilai terdiri dari suatu skala yaitu 0 sampai 1 yang menyatakan tingkatan dari rendah, sedang dan tingginya probabilitas dan dampak dari masing-masing resiko. Untuk mengukur tingkat kepentingan resiko dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Risk\ Exposure = probality * Loss \quad (10)$$

Dimana :
Risk Exposure = Tingkat kepentingan risiko
probality(outcome)= nilai probabilitas resiko
Loss(outcome) = nilai dampak resiko

Tabel 3. Hasil perhitungan tingkat Kepetingan resiko

Kode Resiko	Probabilitas	Dampak	Tingkat Kepentingan Resiko
R1	0.7	0.8	0.56
R2	0.2	0.7	0.14
R3	0.1	0.7	0.7
R4	0.3	0.5	0.15
R5	0.5	0.5	0.25

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kepentingan resiko, kemudian dibuat matriks resikonya. Tabel 4 merupakan matriks resiko yang dihasilkan dari perhitungan kepentingan resiko.

Tabel 4. Matrik Resiko

Probabilitas / Dampak	Rendah (0 – 0,3)	Sedang (0,31 – 0,7)	Tinggi (0,71 – 1)
Tinggi (0,71 – 1)		R4,	R1
Sedang (0,31-0,7)	R2,R3	R5	
Rendah (0-0,3)			

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan permasalahan sebagai berikut :

1. Kompleknya sistem yang dibangun sehingga menyebabkan developer kesulitan dalam mengerjakannya.
2. Terjadinya kesalahan dalam melakukan perhitungan estimasi biaya dan waktu tambahan proyek karena biasanya tidak menggunakan metode perhitungan yang tepat dalam mengestimasi jadwal pelaksanaan proyek.
3. Kurang efektifnya sumber daya manusia yang menangani sehingga ada beberapa pekerjaan tidak bisa diselesaikan sesuai jadwal kegiatan.
4. Tidak adanya pencatatan masalah yang akan di hadapi dan cara mengatasinya bisa juga menyebabkan terjadinya keterlambatan proyek.

2.2. Analisis Metode

Analisis metode adalah menerangkan penerapan metode pada data yang dijadikan sebagai bahan penelitian yang telah di jelaskan sebelumnya. Adapun analisis metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.2.1 Function Point

Metode *function point* digunakan untuk mengestimasi kompleksitas perangkat lunak. Estimasi perangkat lunak dengan menggunakan model *function point* terdiri dari tiga tahapan kalkulasi yaitu :

1. Crude Function Points

Estimasi perangkat lunak dengan menggunakan model *function point* dimana langkah pertama adalah memberikan penilaian bobot pada setiap bagian dari lima tipe fungsi untuk menentukan kuantitas Unadjusted Function Point(UFP). Lima fungsi tersebut adalah External Input (EI) , External Output(EO) , Internal Logical Files(ILF), External Interface Files(EIF) dan External Inquery(EQ). Kelima fungsi tersebut diklasifikasikan ke dalam 3 level kompleksitas yaitu simple , average dan complex, setiap level memiliki bobot kompleksitas yang berbeda-beda. Tabel 5 berikut ini menjelaskan konstanta bobot yang telah ditentukan oleh *Function Point International User Group*(IFPUG) untuk masing-masing komponen sistem.

Dari hasil pemberian bobot didapatkan nilai total CFP yaitu sebesar 745 point.

2. Relative complexity adjustment factors (RCAF)

Pemberian nilai dari masing-masing GSC dilakukan dengan berdiskusi dengan pihak perusahaan, yaitu dengan Bapak Sandy selaku *produck and development Manager* PT.QSS , untuk menentukan tingkat kepentingan dari masing-masing GSC. Tabel 5 memperlihatkan hasil penilaian kompleksitas sistem menggunakan GSC.

Tabel 5 Hasil penilaian bobot GSC.

General System Characteristic	Bobot
Tingkat kompleksitas komunikasi data	5
Tingkat kompleksitas pemrosesan data	4
Tingkat kompleksitas performasnce	4
Tingkat kompleksitas konfigurasi	3
Tingkat frekuensi penggunaa software	3
Tingkat frekuensi input data	2
Tingkat kemudahaan penggunaan bagi user	4
Tingkat frekuensi update data	2
Tingkat kompleksitas prosesing data	4
Tingkat kemungkinan penggunaan kembali/reusable kode program	5
Tingkat kemudahan dalam instalasi	3
Tingkat kemudahan operasional software(backup,recovery,dsb)	3
Tingkat software dibuat untuk multi organisasi/perusahaan/klien	3
Tingkat kompleksitas dalam mengikuti perubahan/fleksibel	2
Total RCAF	**47**

3. Function Point

Setelah mendapatkan niai RCAF dilakukan perhitungan *Function Point* (FP). FP adalah perhitungan dari perkalian CFP dan RCAF dengan rumus persamaan 9 .

$$FP = CFP*(0.65+(0.01*RCAF)) \quad (2.9)$$

Adapun hasil perhitungan AFP adalah sebagai berikut :

$$FP = 745*(0.65+(0.01*47)) = \mathbf{834}$$

Berdasarkan nilai FP yang didapatkan yaitu **834** poin, maka proyek sistem informasi Akuntansi PT. Karaba Jabaku Technologies termasuk perangkat lunak yang *complex.*

2.2.2 Manajemen Resiko

Berikut ini adalah beberapa tahapan yang digunakan dalam menganalisa kemungkinan resiko yang akan terjadi serta penanganannya .Adapun langkah yang dilakukan dalam menajemen resiko pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Resiko

Proses identifikasi resiko ini dilakukan dengan pendekatan diskusi dan wawancara dengan pihak perusahaan yang dalam hal ini adalah Bapak Sandy selaku *produck and development Manager* PT.QSS yang menghasilkan daftar resiko. Identifikasi resiko dikelompokan berdasarkan jenis resikonya. Berikut hasil analisis identifikasi risiko yang telah dilakukan, dapat dilihat pada tabel 6.

Kode Resiko	Jenis Resiko	Deskripsi Resiko
R1	Kebutuhan	Penambahan atau perubahan spesifikasi dari *Client*
R2		Bisnis model yang akan dibuat belum fix
R3	Estimasi	Perkiraan ukuran sistem perangkat lunak tidak sesuai
R4		Perkiraan jadwal tidak sesuai perencanaan
R5		Perkiraan jadwal perbaikan sistem terlalu sedikit
R6	Personal	Ada tim proyek yang sakit sehingga berpengaruh terhadap pelaksanaan proyek
R7		Kurang koordinasi di dalam tim, kurang nya kerja sama tim
R8		Kekurangan SDM yang memiliki kompetisi yang diharapkan
R9		Tim proyek ada yang mengundurkan diri
R10		Tim proyek lambat menangkap bisnis model yang dibangun
R11		User belum mengerti cara penggunaan aplikasi setelah dilakukan *training*
R12	*Tools* dan teknologi	Terjadi kerusakan *tools* yang digunakan untuk mengembangkan sistem
R13		Tingkat kesulitan pekerjaan yang tidak terprediksi sebelumnya
R14		Aplikasi tidak jalan sebagaimana mestinya
R15		Teknologi yang digunakan tidak *compatible* dengan kebutuhan yang ada
R16		Tools yang digunakan untuk pengembangan tidak efisien
R17		Database yang digunakan tidak dapat memproses transaksi yang dibutuhkan
R18	Eksternal	Bencana Alam

2. Analaisis Kemungkinan dan Konsekuensi Resiki

Pemberian nilai probabilitas dan dampak dari setiap resiko dilakukan dengan berdiskusi dengan pihak perusahaan, yaitu dengan Bapak Sandy selaku *produck and development Manager* PT.QSS, dimana nilai terdiri dari suatu skala yaitu 0 sampai 1 yang menyatakan tingkatan dari rendah, sedang dan

tingginya probabilitas dan dampak dari masing-masing risiko.

Tabel 7 Matrik Resiko

Probabilitas / Dampak	Rendah (0 – 0,3)	Sedang (0,31–0,7)	Tinggi (0,71 – 1)
Tinggi (0,71 – 1)	R9,R14,R18	R4,R7	R1,R6
Sedang (0,31-0,7)	R2,R3,R8,10,R12, R13, R15,R16	R5,R11 ,R17	
Rendah (0-0,3)			

Tabel 8 berikut ini menunjukan pengelompokan hasil perhitungan tingkat kepentingan resiko berdasakan matriks pada tabel 7.

Tabel 8 Kategori tingkat resiko

Kode Resiko	Tingkat Resiko
R1	Resiko Tinggi
R2	Resiko Rendah
R3	Resiko Rendah
R4	Resiko Tinggi
R5	Resiko Sedang
R6	Resiko Tinggi
R7	Resiko Tinggi
R8	Resiko Rendah
R9	Resiko Sedang
R10	Resiko Rendah
R11	Resiko Sedang
R12	Resiko Rendah
R13	Resiko Rendah
R14	Resiko Sedang
R15	Resiko Rendah
R16	Resiko Rendah
R17	Resiko Sedang
R18	Resiko Sedang

3. Mitigasi Resiko

Dari hasil penilaian kepentingan resiko yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dilakukan penanganan mitigasi resiko atau tindakan pengendalian resiko. Adapun Tindakan pengendalian terhadap masing-masing resiko tersebut dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 Tindakan pengendalian resiko

Tingkat Resiko	Kode Resiko	Tindakan Pengendalian Resiko
Resiko Tinggi	R1	1. Selalu mengacu pada spesifikasi/fitur yang sudah disepakati, 2. Jika ingin tambah fitur maka harus ada penambahan biaya karena itu di luar harga proyek yang telah di sepakati
Resiko Tinggi	R4	Pemimpin proyek selalu melakukan pengawasan pada tim dan memantau kinerja tim serta membantu mencarikan solusi terhadap permasalahan yang di hadapi tim dalam pengerjaan proyek.
Resiko Tinggi	R6	1. Memanfaatkan SDM yang ada dengan menambah jam kerja dan pemahaman tentang proyek yang di kerjakan. 2. Pengorganisasi pekerjaan agar setiap bagian dapat memahami tugas dengan baik.
Resiko Tinggi	R7	Sering lakukan komunikasi dalam tim, agar terjalin kemistri dan kenyamanan saat bekerja sama.
Resiko Sedang	R5	Memberi pengertian kepada *client* bahwa perbaikan sistem itu memerlukan waktu tidak sedikit.
Resiko Sedang	R9	1. Meminta SDM tersebut agar jika bisa komitmen terhadap proyek yang sedang di kerjakan , jika ingin mengundurkan diri dipersilahkan setelah proyek selesai. 2. Menfaatkan SDM lain , bisa dari outsorcing atau tim lain yang sedang tidak pengerjakan proyek.
Resiko Sedang	R11	Dilakukan training ulang selama 2 jam jika belum mengerti dan ingin di perpanjang maka harus ada tambahan biaya training.
Resiko Sedang	R14	Dilakukan perbaikan terhadap fitur yang bermasalah

Tingkat Resiko	Kode Resiko	Tindakan Pengendalian Resiko
Resiko Sedang	R17	Kemungkinan hal ini terjadi karena data yang diproses sangat banyak maka solusi nya adalah mengganti *engine database* dengan yang memiliki kelebihan dalam pemrosessan data yang sangat banyak.
Resiko Sedang	R18	Setiap pekerjaan yang telah dilakukan usahakan selalu di buatkan *back up* .
Resiko Rendah	R2	Mengkaji bersama agar menemukan solusi dan bisnis model yang telah disepakati tidak mengalami perubahan mendasar .
Resiko Rendah	R3	Melakuakan perbaikan jadwal pengerjaan dengan mengkomunikasikan dengan tim dan *client*
Resiko Rendah	R8	Memanfaatkan SDM yang ada dan di berikan training serta buku pelatihan agar lebih memahami proses bisnis yang aka di kerjakan
Resiko Rendah	R10	Diadakan rapat sebelum mulai pengerjaan dan beri pemahaaman kepada tim sejelas mungkin tentang proyek ayang akan dikerjakan.
Resiko Rendah	R12	Usahakan disediakan sistem cadangan .
Resiko Rendah	R13	Melakukan komunikasi dan cari solusi bersama tim agar kerumitan sistem bisa segera teratasi
Resiko Rendah	R15	1. Sebelum pemilihan teknologi dilakukan pengecekan 2. Menyiapkan teknologi alternatif
Resiko Rendah	R16	Pemilihan *tools* harus dilakukan berdasrkan hasil pengalaman atau rekomendasi yang telah ahli dalam penggunakan *tools* sejenis.

2.2.3 ***Earnerd Value Management***

Permasalahan yang di analisis adalah pada salah satu laporan proyek sistem informasi akuntansi PT. Jabaku Karaba Technologies. Proyek ini di kerjakan oleh PT. QSS dengan anggaran total (BAC) Rp.27.500.000,- dan waktu pengerjaan selama 10 minggu atau selama 50 hari yang dibagi ke dalam 3 *sprint* pengerjaan. Dari hasil laporan pada minggu pertama didapatkan data laporan sebagai berikut :

Tabel 10 Laporan pengerjaan proyek

Nama Kegiatan	Bobot(%)	Pengerjaan(%)	
		Minggu 1	Minggu 2
Perancangan	10%	10%	10%
Sprint 1	30%	0%	8%
Sprint 2	30%	0%	
Sprint 3	30%	0%	
	100%		18%
AC		2.750.000	5.500.000
OD		50	50

1. *Planned Value* (PV)

Perhitungan PV pada minggu ke 1 :

PV = (%progres rencana) x BAC (1)
= 10% x 27.500.000
= Rp. 2.750.000

Perhitungan PV pada minggu ke 2:

PV = (%progres rencana) x BAC (1)
= 20% x 27.500.000
= Rp. 5.500.000

2. *Earned Valeu*(EV)

Perhitungan EV pada minggu ke 1 :

EV = (%progres aktual) x BAC (2)
= 10% x 27.500.000
= Rp. 2.750.000

Perhitungan EV pada minggu ke 2 :

EV = (%progres aktual) x BAC (2)
= 18% x 27.500.000
= Rp. 4.950.000

3. Analisa Varian

Perhitungan CV dan SV pada minggu ke 1 :

CV = EV – AC (3)
= 2.750.000 - 2.750.000 = 0
SV = EV – PV (4)
= 2.750.000 - 2.750.000
= 0

Perhitungan CV dan SV pada minggu ke 2 :

CV = EV – AC (3)
= 4.950.000 - 5.500.000
= -550.000
SV = EV – PV (4)
= 4.950.000 - 5.500.000
= -550.000

4. Analisa Indeks Kinerja

Perhitungan CPI dan SPI pada minggu ke 1 :

CPI = EV/AC (5)
= 2.750.000/2.750.000
=1
SPI = EV/PV (6)
= 2.750.000/2.750.000
=1

Perhitungan CPI dan SPI pada minggu ke 2 :

CPI = EV/AC (5)
= 4.950.000 /5.500.000
=0,9

SPI = EV/PV (6)

= 4.950.000 /5.500.000
=0,9

5. Analisa Estimasi Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek

Perhitungan EAC dan ETC pada minggu ke 1 :

EAC = BAC/CPI (7)
= 27.500.000/1
= Rp. 27.500.000

ETC = OD/SPI (8)
= 50/1
= 50 hari

Perhitungan EAC dan ETC pada minggu ke 2 :

EAC = BAC/CPI (7)
= 27.500.000/0,9
= Rp. 30.555.555

ETC = OD/SPI (8)
= 50/0,9
= 55,5
= 56 hari

Dari hasil analisa di atas dapat di ambil kesimpulan jika proyek yang sedang berjalan mengalami keterlambatan dari jadwal yang telah ditentukan. Keterlamabatan tersebut diketahui karena nilai estimasi waktu penyelesaian (ETC) adalah 56 hari, lebih besar dari durasi proyek(OD) 50 hari dan estimasi biaya yang di keluarkan Rp. 30.555.555 lebih besar dari anggaran total(BAC) Rp. 27.500.000 . Kemudian hasil inilah yang membantu seorang *project manager* untuk mengambil keputusan apa yang harus dilakukan agar jadwal selesai proyek bisa sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap Sistem Informasi Manajemen Proyek di PT. QSS , dapat di tarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang di bangun dapat menghasilkan tingkat kompleksitas proyek.
2. Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Proyek di PT. QSS tersebut dapat membantu *product and development manager* dalam melakukan perhitungan waktu dan biaya proyek.
3. Sistem tersebut dapat membantu *product and development manager* memonitoring kinerja SDM yang terlibat dalam pengerjaan proyek tersebut.
4. Sistem dapat menyimpan data resiko dan cara untuk mengendalikannya.

3.2 Saran.

Berdasarkan hasil pengujian sistem, didapatkan beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan .

1. Sistem Informasi Manajemen Proyek di PT. QSS harus ditambahkan beberapa fitur tambahan, seperti notifikasi kepada manajer ketika ada pekerjaan yang tidak terselesaikan.
2. Pada penelitian ini tidak adanya analisis jika proyek yang dikerjakan mengalami percepatan.
3. Dalam segi pembangunan sistem ini dibangun menggunakan *framework Codeigniter* mungkin agar performa sistem lebih tangguh bisa dicoba menggunakan *framework* PHP lainnya seperti YII atau Laravel.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abrar.Husen, 2011 Manajemen Proyek, Yogyakarta: Andi.

[2] Junaidi, 2012, "Pengendalian waktu dan biaya pada tahap pelaksanaan proyek dengan menggunakan metode nilai hasil," *Jurnal Sipil Statik* , vol. 1, no. 1, pp. 44-52.

[3] Hayun. A. Anggara, 2005 "Perencanaan dan pengendalian proyek dengan metode Pert-CPM studi kasus fly over ahmad yani karawang," *Journal The winners,* vol. 6, no. 2, pp. 155-174.

[4] Alkautsar. Reza. Avicenna, Raudah, Welda, 2008, "Sistem informasi manajemen proyek pada PT.Anugrah Pertiwi Kontrindo Palembang," *Jurnal 2008240256 Avicenna R.A dan 2008240344 Raudah,* pp. 1-8.

[5] Fadli.Zul, "Perancangan sistem informasi pengendalian proyek dengan metode Earned Value Management(EVM)," *ITS-paper-27702-3110106054-Paper,* pp. 1-7.