

ANALISIS RISIKO KUALITATIF PROYEK TITO (*TRADE IN TRADE OFF*) STO SUKABUMI PADA *MONITORING AND CONTROLLING*

QUALITATIVE RISK ANALYSIS OF TITO (*TRADE IN TRADE OFF*) PABX SUKABUMI PROJECT ON *MONITORING AND CONTROLLING*

Fachri Fadlillah¹, Ir.Imam Haryono MBAT², Devi Pratami S.T., M.T.³

^{1, 2, 3} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

facmany@gmail.com, imamharyono@telkomuniversity.ac.id, devipratami@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Suatu proyek selalu mempunyai risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kegagalan pada proyek. Pada proyek dibutuhkan analisis mengenai risiko untuk memberikan evaluasi agar proyek berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Apabila terjadi perencanaan yang tidak matang dan pengendalian yang kurang efektif, maka akan mengakibatkan penyimpangan yang diidentifikasi sebagai adanya risiko pada proyek. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko kualitatif pada pelaksanaan proyek TITO STO Sukabumi pada saat fase monitoring dan controlling dengan menggunakan *variance and trend analysis* dan *risk reassessment*.

Berdasarkan jadwal proyek, proyek dimulai pada tanggal 26 Januari 2017 sampai dengan 4 Juni 2017. Dilihat dari analisa pada kurva S rencana dan kurva S pelaksanaan sampai dengan 4 Mei 2017 (Minggu ke-14), kurva S pelaksanaan berada dibawah kurva S rencana, dimana pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-14 proyek mengalami keterlambatan sebesar 21,57%. Keterlambatan progres pelaksanaan membuktikan adanya risiko pada penyimpangan proyek maka harus ada risiko pada pelaksanaan proyek. Selain itu, dilakukan penilaian risiko pada pelaksanaan proyek yang menyebabkan terjadinya keterlambatan. Penilaian pada risiko menggunakan *impact and probability matrix* untuk mengukur dampak terjadinya risiko.

Kata Kunci : Analisis Risiko, *Control Risk, Monitoring, Controlling*

Abstract

A project always has risks that can lead to project failure. In the project, a risk analysis is required to provide an evaluation for the project to proceed as planned. In the event of inadequate planning and ineffective control, it will result in irregularities identified as a risk to the project. This study aims to analyze the qualitative risk on the implementation of TITO PABX Sukabumi project during the monitoring and controlling phase by using *variance and trend analysis* and *risk reassessment*.

Based on the project schedule, the project commences on January 26, 2017 until June 4, 2017. Judging from the analysis on the S plan curve and the implementation S curve until May 4, 2017 (Week 14), S-Curve implementation is under S-Curve planning, where In the 1st week until the 14th week the project experienced a delay of 21.57%. Delays in progress of implementation prove the existence of risks to project deviations hence there must be risks to project implementation. In addition, risk assessment is undertaken on project implementation causing delays. Assessment of risk using the *impact and probability matrix* to measure the impact of risk occurrence.

Keywords : Risk Analysis, *Control Risk, Monitoring, Controlling*

1. Pendahuluan

Fiber optik adalah sebuah kabel yang terbuat dari serat kaca dengan teknologi canggih dan mempunyai kecepatan transfer data yang lebih cepat daripada kabel tembaga. Jaringan kabel fiber optik di Indonesia masih sedikit dibandingkan jaringan kabel tembaga. Jaringan kabel fiber optik digunakan hanya di beberapa kota besar di Indonesia yang memiliki jumlah pengguna internet yang banyak. Di Indonesia dengan perkembangan jumlah pengguna internet memberikan dampak terhadap perusahaan penyedia layanan dan jaringan telekomunikasi, perusahaan yang bergerak di bidang ini adalah PT. XYZ.

PT. XYZ mempunyai jaringan yang tersebar di seluruh Indonesia yang terdiri dari jaringan kabel tembaga dan jaringan fiber optik. Sebagian besar jaringan yang dimiliki oleh PT. XYZ adalah jaringan kabel tembaga dibandingkan jaringan fiber optik yang masih sedikit. Hal ini yang menyebabkan PT. XYZ memperluas jaringan kabel fiber optik ke seluruh Indonesia melalui sebuah Proyek TITO. Proyek bernama Trade In Trade Off (TITO) merupakan penggantian jaringan telepon kabel tembaga milik PT. XYZ dengan menggunakan serat optik (fiber optik) melalui optimalisasi aset jaringan kabel tembaga. Salah satu Proyek TITO yang masih berjalan adalah Proyek TITO STO Sukabumi.

Lingkup kerja proyek TITO STO Sukabumi yaitu Proyek pengadaan dan pemasangan modernisasi jaringan akses kabel tembaga melalui optimalisasi aset jaringan kabel tembaga dengan pola trade in/trade off, proyek pekerjaan/kegiatan operasional ini dilaksanakan oleh mitra pelaksana sebagai pemegang proyek dari PT. XYZ. Proyek yang mulai dikerjakan pada 26 Januari 2017 dan ditargetkan akan selesai pada 4 Juni 2017 ini tidak luput juga dari timbulnya risiko.

Risiko yang dapat berdampak pada Proyek TITO STO Sukabumi yaitu terjadinya keterlambatan, hal tersebut disebabkan oleh besarnya *effort* untuk penjadwalan proyek yang terlalu cepat agar memenuhi target yang ditentukan. Pada proyek ini diperlukan pengawasan dan pengendalian untuk menghindari terjadinya risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kegagalan proyek. Adapun pada proses disebut *control risks* pada fase *monitoring* dan *controlling*.

Pada proyek ini pengawasan dan pengendalian dilakukan dengan melakukan analisis terhadap kinerja proyek atau yang sering disebut *performance analysis*. Analisis kinerja pada proyek ini dilakukan dengan menggunakan teknik *variance and trend analysis*. Salah satu metode *variance and trend analysis* yaitu *Earned Value Management* (EVM) yang dapat digunakan untuk memantau keseluruhan kinerja proyek. Hasil dari EVM menjadi pedoman untuk merencanakan pengendalian risiko proyek yang bertujuan meningkatkan kesuksesan proyek. Adapun penelitian ini adalah untuk mengetahui progres pencapaian proyek TITO STO Sukabumi dan risiko yang terjadi pada proyek TITO STO Sukabumi. Hal ini diperlukan bagi owner dan mitra pelaksana untuk menghindari dan menanggulangi risiko yang berdampak pada kegagalan Proyek TITO STO Sukabumi. Selain itu, dilakukan *risk reassessment* yang dilakukan pada risiko kualitatif yang menyebabkan penyimpangan selama pelaksanaan proyek berlangsung. Penilaian risiko diperlukan untuk menilai *probability* dan *impact* pada risiko. Adapun penelitian ini adalah untuk mengetahui progres pencapaian proyek TITO STO Sukabumi dan risiko yang terjadi pada proyek TITO STO Sukabumi.

2. Dasar Teori dan Metodologi Penelitian

2.1 Manajemen risiko

Risiko merupakan kemungkinan terjadinya hal-hal yang akan berdampak negatif terhadap sasaran. Risiko diukur dengan melihat konsekuensi yang mungkin terjadi dan besarnya probabilitas terjadinya risiko tersebut [2]. Manajemen risiko adalah sebuah proses mengidentifikasi dan mengukur dan mengembangkan, menyeleksi dan mengatur pilihan-pilihan untuk menangani risiko-risiko tersebut [3]. Manajemen risiko yang layak adalah yang mengaplikasikan kemungkinan-kemungkinan di masa yang akan datang dan bersifat proaktif ketimbang reaktif. Dalam hal ini manajemen risiko tidak hanya mengurangi kecenderungan terjadinya risiko, tetapi juga dampak yang ditimbulkan risiko tersebut. Adapun Aktivitas-aktivitas utama yang ada pada manajemen risiko proyek adalah:

- a. *Plan risk management*
- b. *Identify risk*
- c. *Perform qualitative risk analysis*
- d. *Perform quantitative risk analysis*
- e. *Plan risk responses*
- f. *Control risk*

2.2 Control risk

Control risk adalah proses penerapan rencana respons risiko, melacak risiko yang teridentifikasi, memantau risiko residual, mengidentifikasi risiko baru, dan mengevaluasi keefektifan proses risiko selama proyek berlangsung. Manfaat utama dari proses ini adalah meningkatkan efisiensi pendekatan risiko selama siklus hidup untuk terus mengoptimalkan respons risiko. Tujuan lain dari proses control risiko adalah untuk menentukan apakah:

1. Asumsi proyek masih berlaku,
2. Analisis menunjukkan bahwa risiko yang dinilai telah berubah atau dapat dihentikan,
3. Kebijakan dan prosedur manajemen risiko diikuti, dan
4. Cadangan kontinjensi untuk biaya atau jadwal harus dimodifikasi sesuai dengan penilaian risiko saat ini

2.3 Analisis Biaya dan Jadwal dengan Earned Value (EV)

Earned value management (EVM) adalah metodologi yang menggabungkan lingkup, jadwal, dan pengukuran sumber daya untuk menilai kinerja dan kemajuan proyek. EVM mengembangkan dan memantau tiga dimensi utama untuk setiap paket kerja dan akun kontrol:

1. *Planned Value (PV)* adalah anggaran dasar yang ditetapkan untuk pekerjaan yang dijadwalkan.
2. *Earned Value (EV)* adalah ukuran kerja yang dilakukan dinyatakan dalam bentuk anggaran yang diotorisasi untuk pekerjaan itu.
3. *Actual Cost (AC)* adalah biaya realisasi yang dikeluarkan untuk pekerjaan yang dilakukan pada suatu aktivitas selama periode waktu tertentu.

Varians dari *baseline* yang di-*approved* juga akan dipantau:

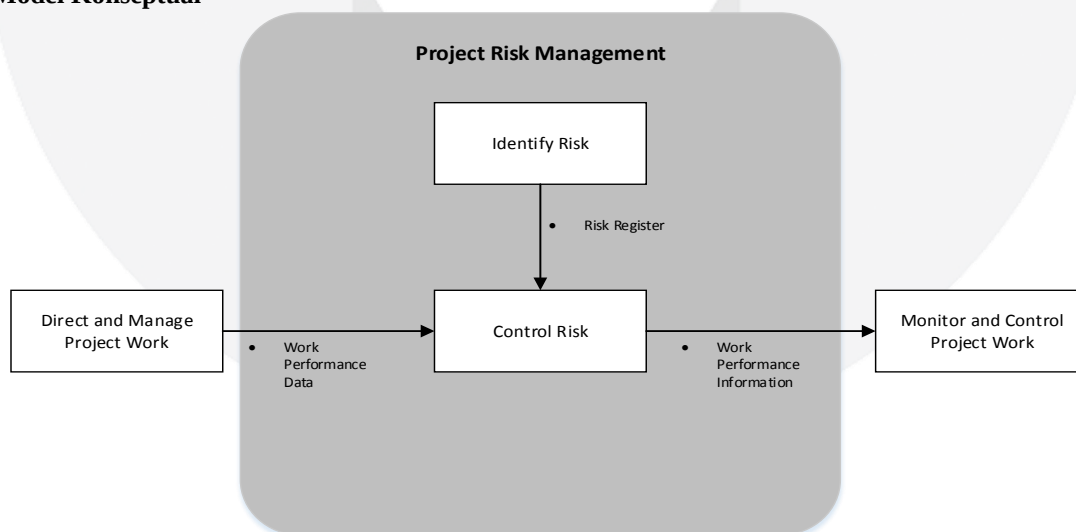
1. *Schedule Variance* adalah ukuran kinerja jadwal yang dinyatakan sebagai selisih antara nilai yang diterima dan nilai yang direncanakan. Persamaan: $SV = EV - PV$.
2. *Cost Variance (CV)* adalah jumlah defisit anggaran atau surplus pada suatu titik waktu tertentu, yang dinyatakan sebagai selisih antara nilai yang diperoleh dan biaya sebenarnya. Persamaan: $CV = EV - AC$.

2.4 Analisis Paket Pekerjaan dan Indeks Kinerja

Nilai SV dan CV dapat dikonversi menjadi indikator efisiensi untuk mencerminkan kinerja biaya dan jadwal proyek apapun untuk perbandingan terhadap semua proyek lain atau dalam portofolio proyek.

1. *Schedule Performance Index (SPI)* adalah ukuran efisiensi jadwal yang dinyatakan sebagai rasio nilai yang diperoleh terhadap nilai yang direncanakan. Persamaan: $SPI = EV / PV$.
2. *Price Performance Index (CPI)* adalah ukuran efisiensi biaya dari sumber daya yang dianggarkan, yang dinyatakan sebagai rasio nilai yang diperoleh terhadap biaya sebenarnya. Persamaan: $CPI = EV / AC$.

2.5 Model Konseptual



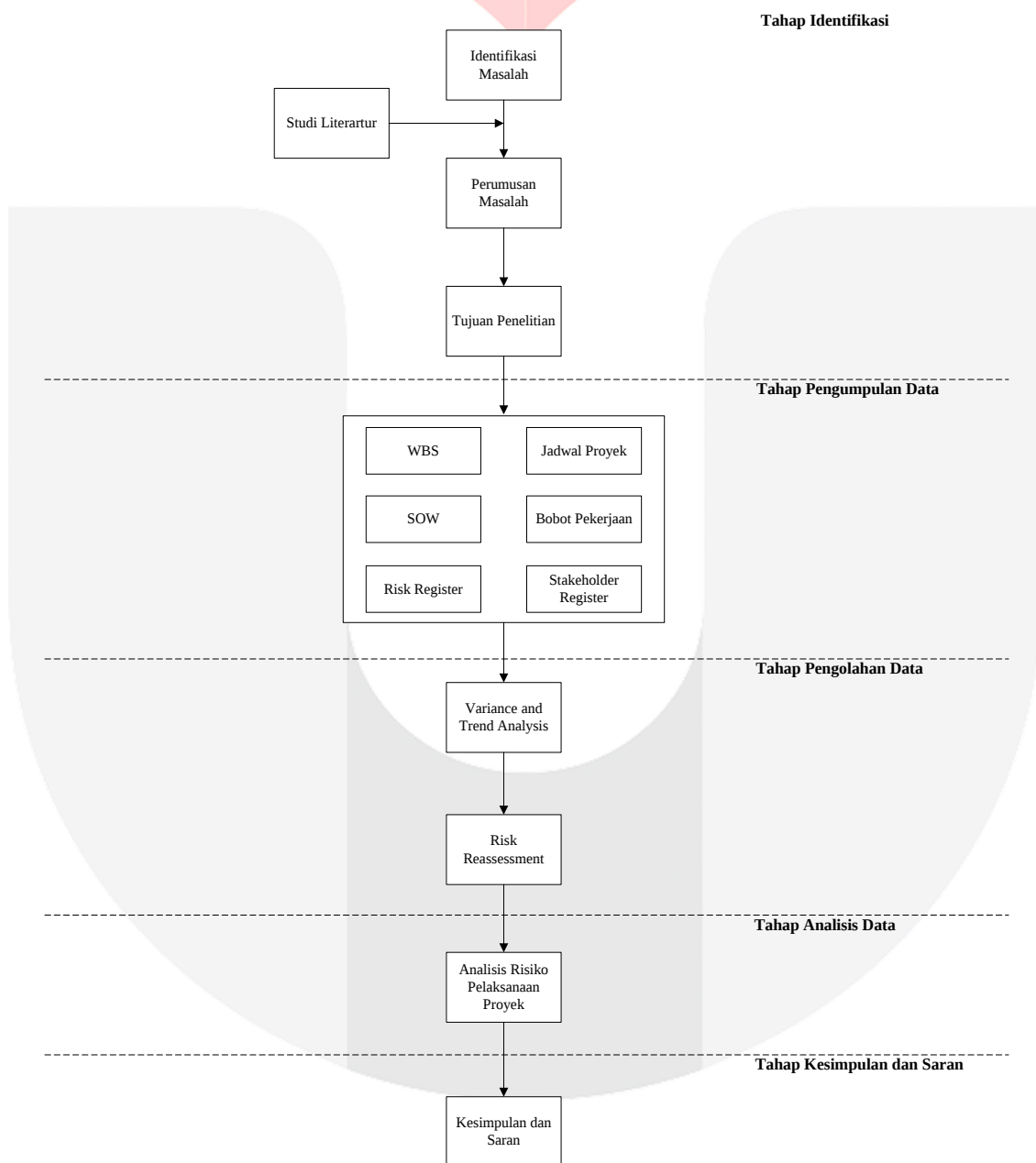
Gambar 1. Model konseptual

Model konseptual yang digunakan pada merupakan proses *control risk* yang terdapat pada *project management risk* dalam PMBOK [1]. Pada model konseptual menggambarkan proses yang meliputi dari *control risks*, *direct and manage project work*, *identify risk* dan *monitor and control project work* yang saling berkaitan.

2.6 Sistematika Pemecahan Masalah

Penjelasan rinci tahapan disajikan sebagai berikut. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah pada objek penelitian ini dapat digambarkan secara sistematis melalui diagram alir berikut. Penelitian ini memiliki beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Identifikasi
2. Tahap Pengumpulan Data
3. Tahap Pengolahan Data
4. Tahapan Analisis Data
5. Tahapan Kesimpulan dan Saran

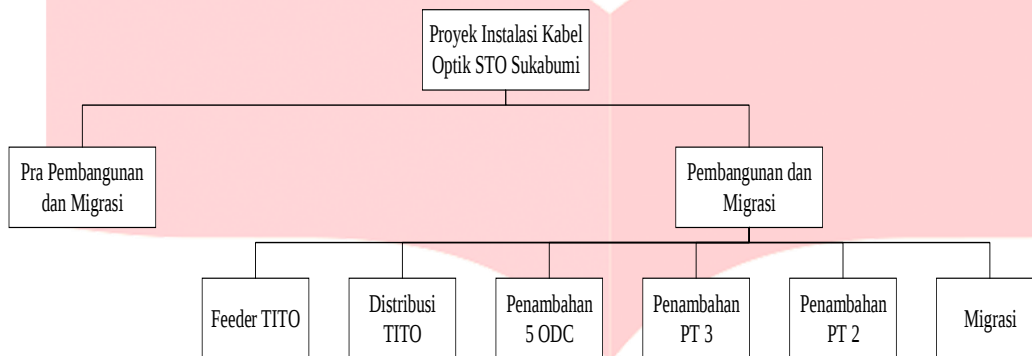


Gambar 2. Sistematika Pemecahan Masalah

3. Pembahasan

3.1 Work Breakdown Structure

Pada lingkup pekerjaan proyek ini yaitu pengadaan dan pemasangan modernisasi jaringan akses kabel tembaga melalui optimalisasi aset jaringan kabel tembaga dengan pola trade in trade off, pelaksanaan di lokasi di STO Sukabumi. Berikut ini merupakan WBS pada proyek TITO STO Sukabumi:



Gambar 3. Work Breakdown Structure Proyek TITO STO Sukabumi

3.2 Jadwal dan Bobot Pekerjaan Proyek

Jadwal proyek ini ditargetkan dimulai pada tanggal 26 Januari 2017 sampai dengan 4 Juni 2017, yang kemudian diperjelas dengan lama waktu proyek dan bobot pekerjaan yang menggunakan waktu mingguan sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal dan Bobot Pekerjaan Proyek

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Minggu)	Bobot (%)
1	Pra Pembangunan dan Migrasi	19	
1.1	Survey	2	1
1.2	Evaluasi hasil survey	2	-
1.3	NDE Surat Perintah Mulai Kerja	2	-
1.4	Pengusulan Anggaran	2	-
1.5	Release Anggaran	5	-
1.6	Nota Pelimpahan Pengadaan	2	-
1.7	Proses pengadaan	2	-
1.8	Amandemen	2	-
2	Pembangunan dan Migrasi	64	
2.1	Feeder TITO	5	19,75
2.2	Distribusi TITO	8	18,75
2.3	Penambahan 5 ODC	14	16,50
2.4	Penambahan PT 3	11	14,55
2.5	Penambahan PT 2	10	7,20
2.6	Migrasi	16	22,25
TOTAL			100,00

3.3 Perbandingan Jadwal Rencana dan Jadwal Pelaksanaan

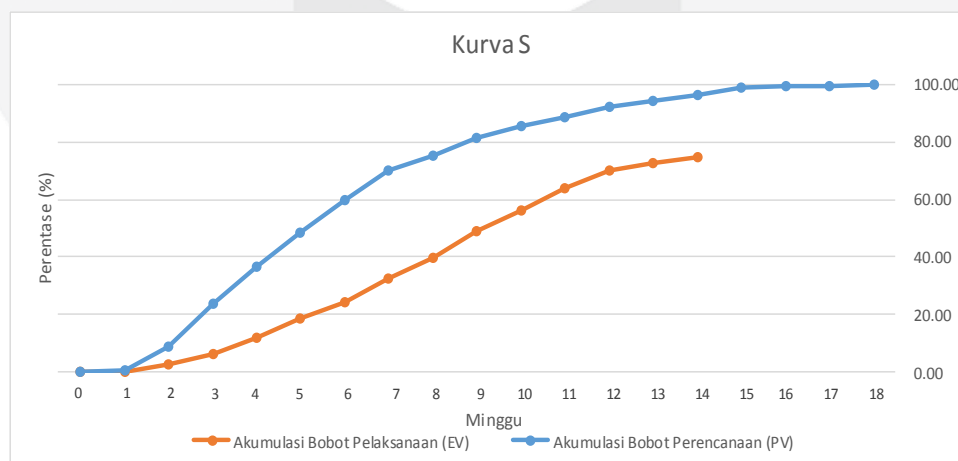
Hasil kurva S rencana dengan kurva S proyek TITO di STO Sukabumi diambil per tanggal 4 Mei 2017 (minggu ke-14), diketahui bahwa jadwal rencana proyek dengan jadwal pelaksanaan proyek mengalami perbedaan/penyimpangan yaitu pelaksanaan proyek yang mengalami keterlambatan yang dimulai pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-18. Berikut merupakan rincian progres rencana dan progres pelaksanaan:

Tabel 2. Progres Rencana dan Progres Pelaksanaan

Minggu	Progres Rencana	Progres Pelaksanaan	SV kumulatif	SPI kumulatif	Keterangan
M-1	0,50	0,00	-0,50	0,00	Terlambat
M-2	8,63	2,50	-6,13	0,29	Terlambat
M-3	23,73	6,25	-17,48	0,26	Terlambat
M-4	36,83	12,10	-24,73	0,33	Terlambat
M-5	48,25	18,99	-29,25	0,39	Terlambat
M-6	59,61	25,78	-33,83	0,43	Terlambat
M-7	70,03	34,98	-35,05	0,50	Terlambat
M-8	75,47	42,29	-33,18	0,56	Terlambat
M-9	81,66	51,03	-30,64	0,62	Terlambat
M-10	85,41	57,36	-28,05	0,67	Terlambat
M-11	88,55	63,07	-25,48	0,71	Terlambat
M-12	92,20	68,48	-23,72	0,74	Terlambat
M-13	94,27	71,82	-22,46	0,76	Terlambat
M-14	96,47	74,90	-21,57	0,78	Terlambat
M-15	98,85	-	-	-	
M-16	99,40	-	-	-	
M-17	99,70	-	-	-	
M-18	100,00	-	-	-	

3.4 Perbandingan Kurva S Rencana dan Kurva S Pelaksanaan

Perbandingan antara kurva S rencana dan kurva S pelaksanaan dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi penyimpangan terhadap proyek yang sedang dilaksanakan. Hasil perbandingan menunjukkan 2 grafik, yaitu grafik berwarna biru merupakan progres perencanaan (PV) sedangkan grafik berwarna oranye merupakan progres pelaksanaan (EV). Terjadi gap antara kurva S perencanaan dan kurva S pelaksanaan proyek TITO STO Sukabumi yang diketahui melalui grafik berikut:



Gambar 4. Kurva S Rencana dan Pelaksanaan

3.5 Impact and Probability Matrix

Pada proyek dilakukan respon terhadap risiko-risiko yang terjadi pada pelaksanaan proyek. Berikut respon yang telah dilakukan pada proyek TITO STO Sukabumi:

Tabel 3. Progres Rencana dan Progres Pelaksanaan

Risiko Utama	Sub Risiko	Skor risiko
Masalah yang terjadi dalam pemesanan material dan peralatan yang digunakan dalam proyek	1. Pengiriman material tidak sesuai kapasitas dan spesifikasi	0,04
	2. Keterlambatan pengiriman material	0,2
	3. Pemesanan material tidak sesuai kapasitas dan spesifikasi	0,04
	4. Keterbatasan alat bantu proyek	0,06
Masalah yang terjadi karena keahlian pekerja	5. Pekerja yang kurang terampil dalam mendata pelanggan aktif	0,04
	6. Pengukuran stacking yang kurang presisi dan detail	0,2
	7. Terjadi kesalahan hasil ukur/pengetesan tidak sesuai dengan standar kontrak	0,04
	8. Kesalahan pemasangan aksesoris pada tiang	0,1
Masalah yang terjadi berhubungan dengan <i>project scope</i>	9. Terjadi delay pekerjaan	0,12
	10. Terjadi kesalahan desain perencanaan	0,24
	11. Terjadi rework pekerjaan	0,72
Masalah yang terjadi berhubungan dengan bencana alam	12. Terjadi bencana alam	0,08
	13. Terhambatnya pekerjaan karena cuaca buruk	0,06
Masalah yang terjadi karena sumber daya manusia	14. Kekurangan jumlah pekerja proyek	0,24
	15. Ketidaksesuaian sumber daya manusia yang digunakan	0,02

Berdasarkan gambar *risk map* diatas, diketahui terdapat 15 risiko yang terjadi pada pelaksanaan proyek. Jumlah 15 risiko yang ada meliputi masalah yang terjadi dalam pemesanan material dan peralatan yang digunakan dalam proyek, masalah yang terjadi karena keahlian pekerja, masalah yang terjadi berhubungan dengan *project scope*, masalah yang terjadi berhubungan dengan bencana alam, dan masalah yang terjadi karena sumber daya manusia. Level nilai risiko yang dinilai oleh *expert judgement* terdiri dari warna hijau dengan rentang nilai (0,01-0,05), warna kuning dengan rentang nilai (0,06-0,14), dan warna merah dengan rentang nilai (0,18-0,72).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perencanaan dan pengendalian pada proyek TITO STO Sukabumi, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil progress pelaksanaan proyek yang telah dihitung menggunakan metode EVM, diketahui per tanggal 4 Mei 2017 (minggu ke-14) hanya mencapai 74,90 % dibandingkan dengan progres rencana yang adalah 96,47%, sehingga mengalami keterlambatan sebesar 21,57% dari rencana. Pada perhitungan varians dan indeks kinerja, sampai minggu ke-14 diketahui bahwa *Schedule Variance* (SV) sebesar -21,57 dan *Schedule Performance Index* (SPI) sebesar 0,78.
2. Risiko yang terdapat masalah yang terjadi dalam pemesanan material dan peralatan yang digunakan dalam proyek berjumlah 4 risiko. Masalah yang terjadi karena keahlian pekerja berjumlah 4 risiko. Masalah yang terjadi berhubungan dengan *project scope* berjumlah 3 risiko. Masalah yang terjadi berhubungan dengan bencana alam berjumlah 2 risiko. Masalah yang terjadi karena sumber daya manusia berjumlah 2 risiko.
3. Adanya 15 risiko yang terjadi pada pelaksanaan proyek terdiri dari 5 risiko dalam kategori *low risk*, 5 risiko dalam kategori *moderate risk* dan 5 risiko dalam kategori *high risk*.

Daftar Pustaka

- [1] PMI. (2013). *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*. Newtown Square: Project Management Institute.
- [2] AS/NZS. (1999). *Risk Management Guideline*. Sydney NSW.

- [3] Kerzner, H. (1995). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- [4] Hendrawan, R. (2015). Berita Teknologi: Selengkapnya: <https://www.beritateknologi.com/mengenal-lebih-dalam-tentang-kabel-fiber-optik/>
- [5] Nicholas, J. M., & Steyn, H. (2012). *Project Management for Engineering, Business and Technology*. New York: Routledge.