

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Proyek adalah sebuah pekerjaan yang bersifat sementara yang dilakukan untuk menghasilkan produk, layanan, ataupun hasil yang unik (PMI, 2017). Suatu perusahaan yang sedang melakukan pembangunan suatu proyek pasti menginginkan proyeknya berjalan sesuai dengan keinginan dan rencana yang sudah ditentukan bersama serta berjalan lancar tanpa adanya hambatan atau kendala dari faktor manapun. Suatu proyek dikatakan sementara karena sifatnya tidak rutin dan memiliki jangka waktu yang pasti dalam proses pengerjaannya, anggaran serta sumber dayanya. Terdapat tiga skenario dalam mengelola suatu proyek, diantaranya proyek dikelola sebagai proyek yang berdiri sendiri, proyek yang berada di bawah sebuah program, dan proyek di bawah portofolio (PMI, 2017). Biasanya proyek yang dibawah sebuah program merupakan sebuah proyek yang berkelanjutan atau dalam artian lain pembangunannya dilaksanakan secara massal diberbagai macam lokasi. Salah satu nya adalah OSP *Feeder Node-B*.

Pembangunan proyek OSP *Feeder Node-B* bertujuan untuk memberikan layanan jasa dalam hal perfomansi layanan *broadband* kepada konsumen maupun pihak terkait yang ingin menggunakan layanan tersebut dengan memperhatikan efektifitas kerja. Pekerjaan OSP *Feeder Node-B* berada diseluruh wilayah Indonesia, seperti contohnya di Riau Daratan dan Palembang. Jumlah proyek OSP *Feeder Node-B* yang dikerjakan di wilayah Riau Daratan dan Palembang ini berjumlah 156 *sites*. Wilayah ini terdiri dari 127 *sites* di Riau Daratan dan 29 *sites* di Palembang. Proyek ini memiliki kontrak pengerjaan selama 12 bulan mulai dari bulan Mei 2021 sampai bulan April 2022. Berdasarkan hasil wawancara bersama *Project Manager*, bahwa wilayah Riau daratan sudah selesai terlaksana 100% sedangkan wilayah Palembang belum maksimal. Dari 29 *sites* yang berada di wilayah Palembang terdapat 1 *site* yang belum selesai yaitu Muara Enim namun sudah lewat masa kontrak. Permasalahan utama yang menyebabkan *site* Muara Enim tidak

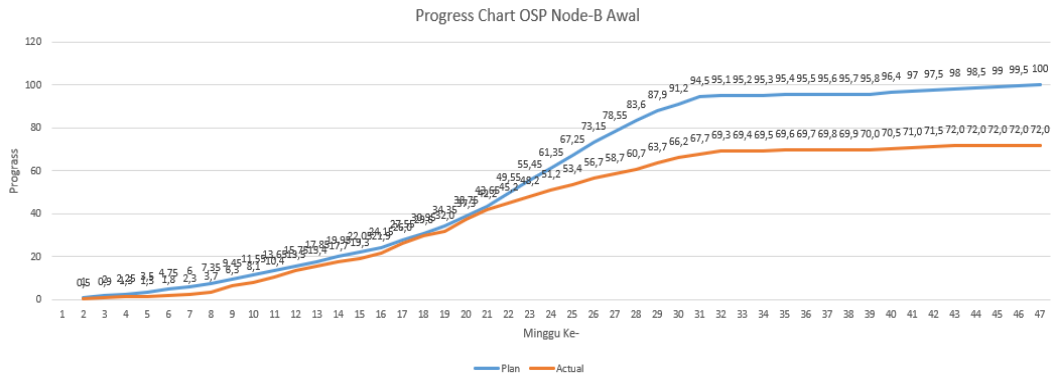
dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan kontrak karena pengerjaan proyek di *site* Muara Enim ini tidak mengoptimalkan fasilitas yang sudah ada (dashboard SMILE) untuk melakukan *report* pekerjaan harian pada proyek. Dikarenakan pekerjaan proyek belum selesai hingga masa kontrak yang telah ditentukan, maka terdapat sebuah amandemen untuk dapat melanjutkan pekerjaan hingga selesai dalam jangka waktu yang terbatas. Pengerjaan proyek OSP *Feeder* Node-B ini dikerjakan oleh dua pihak, yaitu PT ABC sebagai *Project owner* dan PT XYZ sebagai mitra.

PT ABC adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan jaringan telekomunikasi di Indonesia. PT ABC memiliki cita-cita untuk dapat memperluas serta memperkuat koneksi jaringan internet diseluruh wilayah Indonesia, baik kota atau pedesaan. Oleh karena itu PT ABC menginginkan adanya pembangunan pemasangan dan pengadaan OSP *Feeder* Node-B. Untuk mencapai tujuan tersebut PT ABC memutuskan untuk bekerja sama dengan PT XYZ dalam mengerjakan perubahan jaringan dan transmisi radio menjadi transmisi fiber optik.

PT XYZ merupakan bagian dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang telekomunikasi (*digital*), *system integrator* dan manufaktur. Pada bidang manufaktur berfokus pada proses produksi atau konversi bahan baku seperti laptop, CCTV, *Wifi*, Modem dan TV. Pada *system integrator* salah satu nya dalah *repair and maintenance* produk dan pembangunan solar *cell system*. Pada bidang digital salah satu contohnya adalah *big data analytic*.

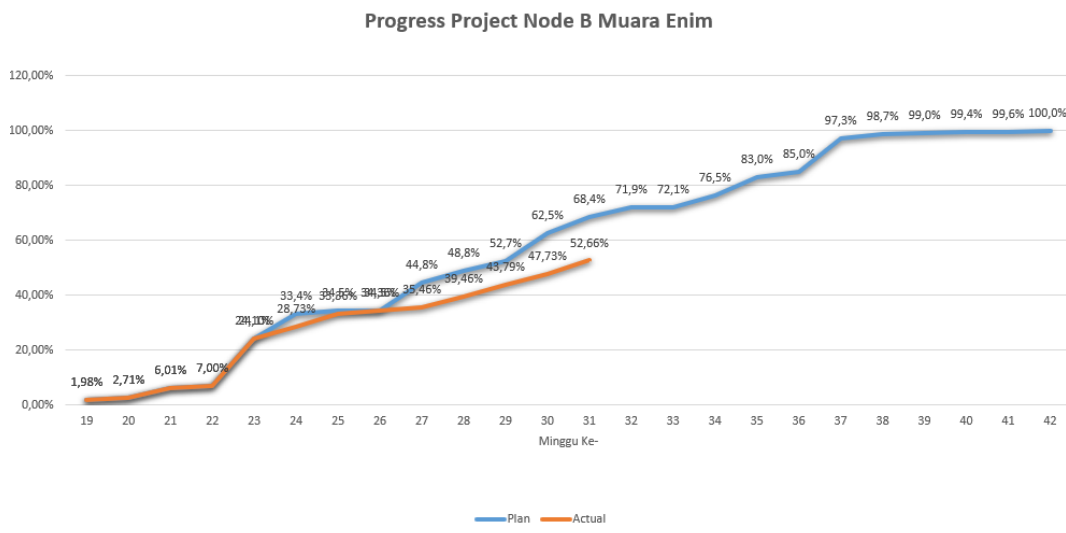
Objek penelitian pada tugas akhir ini adalah proyek pemasangan dan pengadaan OSP *Feeder* Node-B yang dikerjakan oleh PT XYZ pada wilayah Palembang yaitu *site* Muara Enim. Proses pengerjaan pemasangan dan pengadaan ini dimulai dari tahap persiapan, material *delivery*, instalasi, *commissioning test*, sampai dengan tahap uji terima. Selama pengerjaan pemasangan dan pengadaan OSP *Feeder* Node-B, terdapat beberapa kendala yang mengakibatkan proyek tidak selesai sesuai dengan jangka waktu yang

disetujui dalam kontrak pengerjaan. Berikut merupakan progress pengerjaan proyek pemasangan dan pengadaan OSP *Feeder Node-B* site Palembang seperti pada Gambar I.1.



Gambar I. 1 Progres Pengerjaan Proyek OSP *Feeder Node-B* Palembang

Dapat dilihat pada kurva S di Gambar I.1 Menunjukkan bahwa progres proyek aktual tidak berjalan sesuai dengan *planning* yang sudah ditentukan. Salah satu faktor yang menyebabkan ketidaksesuaian antara progress aktual dan *planning* dari progress proyek Palembang adalah belum selesainya *site* Muara Enim. Berikut merupakan Progres pengerjaan dari sites Muara Enim:



Gambar I. 2 *Progress Project* OSP *Feeder Node-B* site Muara Enim

Berdasarkan Gambar I.2 adanya *gap* pada progress pengerjaan proyek di minggu ke-31. Dapat dilihat bahwa pada grafik kumulatif *plan* minggu ke -

31 seharusnya pengerjaan proyek sudah berada di angka 68,4% namun nyatanya pada grafik aktual di minggu ke-31 progres proyek baru di angka 52,66%. Dengan adanya ketidaksesuaian antara grafik kumulatif plan dengan grafik kumulatif aktual ini membuat besar kemungkinan proyek mengalami keterlambatan. Hal ini juga diperkuat oleh *statement Project Manager* pada **LAMPIRAN A** yang mengatakan bahwa salah satu penyebab keterlambatan proyek itu karena tim proyek atau PT XYZ tidak memiliki *tools* dalam *monitoring and controlling* untuk dapat mengetahui progress secara *real time*. Setelah mengetahui adanya keterlambatan pada pengerjaan proyek OSP Feeder Node-B setelah amandemen, maka dari itu dilakukannya proses wawancara. Setelah melakukan wawancara dapat diketahui bahwa di setiap *site* dalam pengerjaan proyek tidak memiliki *tools* dalam *monitoring and controlling* untuk pengumpulan dokumen dalam pendokumentasian data-data dan *reporting* data masih menggunakan cara konvensional seperti Microsoft Excel dan berbagi melalui *social media* (Telegram). Hal ini membuat data tidak terintegrasi dan setiap progress proyek yang sudah dilakukan tidak dapat langsung dilihat secara *real time* bagi tim proyek maupun *stakeholder*. Dengan kata lain setiap tim proyek harus selalu mengirimkan file terbaru yang didapatkan dari Microsoft Excel. Berikut merupakan contoh dari *report* dokumentasi pekerjaan melalui Microsoft Excel:

LAPORAN PROGRES FISIK HARIAN						
PENGADAAN DAN PEMASANGAN OSP FO NODE-B TELKOMSEL TREG-1 PHASE-2						
Treg-1 Paket-2 : Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung						
K.TEL. 002211/HK.810/OPS-1005000/2022						
Tanggal :	13/07/2022	Jumlah Tenaga Kerja :	7 Orang	MITRA :	18214175	
Witel :	LAMPUNG	Minggu Ke-29		PIC INTI :	0	
Site ID :	MGAD41					
KEGIATAN PEKERJAAN	Volume DRM / KONTRAK	Progres Hari ini	Progres s/d Hari ini	Sisa Pekerjaan	PERSEN	
DESIGNATOR	Vol	PM	TPM	SP	%	
AC-OF-SM-12D	490	490	490	0	100%	
OS-SM-1	4					
PC-APC/UPC-652-A1	16					
PC-UPC-652-2	2					
TC-SM-12	1					
PU-S7.0-140	3	5	5	2	100%	
PU-AS	1	7	7	6	100%	
TC-02-ODC	1					
PP-DF-OUT	5					
DD-HDPE-40-1	20					
BC-TR-0.6	15					

Gambar I. 3 Report OSP Feeder Node-B dengan Microsoft Excel

Contoh diatas merupakan contoh *reporting* proyek menggunakan Microsoft Excel. Disamping itu Perusahaan PT XYZ ini menggunakan SMILE (*Supply Management Information for Logistics Enhancement*) Project Management Office. SMILE merupakan sebuah aplikasi *web online* untuk mengelola program kerja, proyek maupun aktivitas lainnya secara detil. Dalam aplikasi SMILE pengguna data mengatur manajemen kerja, panjadwalan proyek, kolaborasi proyek, *time tracking*, *budget tracking* dan *report & dashboard*. Seharusnya aplikasi SMILE dapat digunakan sebagai media untuk melampirkan progress proyek setiap harinya, namun kondisi di lapangan para pekerja dari perusahaan PT XYZ menggunakan SMILE hanya untuk upload dokumen penagihan saja. Berikut merupakan contoh dari tampilan SMILE:

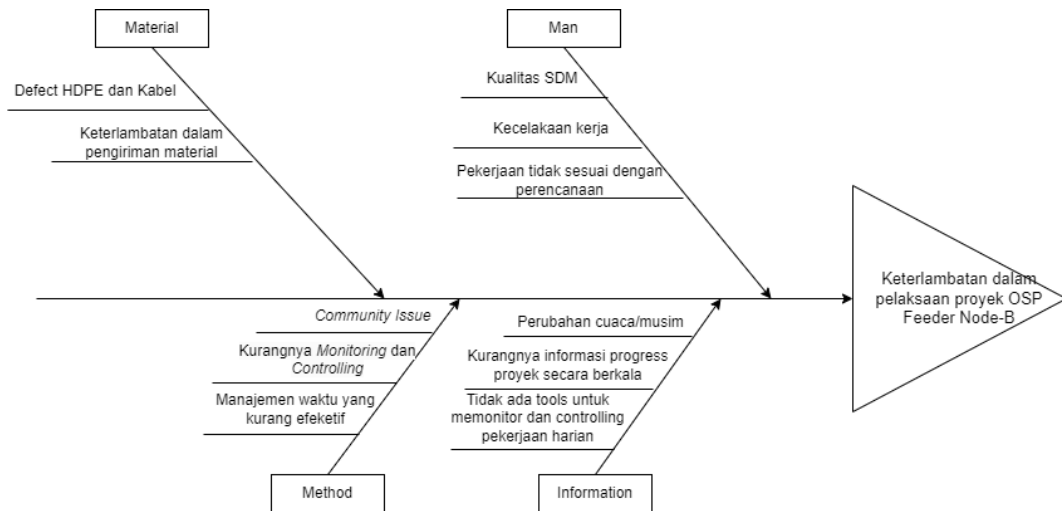
The screenshot shows the SMILE web application interface. The main content area displays a table titled 'Daftar Data Aplikasi Upload BAUT'. The table has the following columns: No, Nomor BAUT, Lokasi Proyek, File Attachment, Status Approve, Serial Number, Volume, Jumlah SN (OK), SN (NoTid), and Duplikat SN (No. Kontrak | No BAUT). The table contains 10 rows of data representing different projects.

No	Nomor BAUT	Lokasi Proyek	File Attachment	Status Approve	Serial Number	Volume	Jumlah SN (OK)	SN (NoTid)	Duplikat SN (No. Kontrak No BAUT)
1	TEL.2278.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 30-Mar-2023 Tg BAUT: 30-Mar-2023	MAU/NAU (T3014)	[Icons]	OK	Tidak	1 Lokasi	32	KM-24Core	0
2	TEL.2259.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 29-Mar-2023 Tg BAUT: 29-Mar-2023	TANJUNG REDEB (TNR049)	[Icons]	OK	Tidak	0 KM-24Core	1	Lokasi	0
3	TEL.2260.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 29-Mar-2023 Tg BAUT: 29-Mar-2023	TANJUNG REDEB (TNR197)	[Icons]	OK	Tidak	1 Lokasi	17	KM-24Core	0
4	TEL.2258.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 29-Mar-2023 Tg BAUT: 29-Mar-2023	ASAM BARU (KPA031)	[Icons]	OK	Tidak	45 KM-24Core	1	Lokasi	0
5	TEL.1918.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 27-Apr-2023 Tg BAUT: 27-Apr-2023	KETAPANG (KTR033)	[Icons]	OK	Tidak	7 KM-24Core	1	Lokasi	0
6	TEL.1577.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 29-Mar-2023 Tg BAUT: 29-Mar-2023	SUNGGAI DURI (BE019)	[Icons]	OK	Tidak	1 Lokasi	18	KM-24Core	0
7	TEL.1388.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 13-Mar-2023 Tg BAUT: 13-Mar-2023	TTC SIMRANG BANGKAL (KPA011)	[Icons]	OK	Tidak	1 Lokasi	42	KM-24Core	0
8	TEL.1348.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 09-Mar-2023 Tg BAUT: 09-Mar-2023	KAYONG UTARA (KTP194)	[Icons]	OK	Tidak	11 KM-24Core	1	Lokasi	0
9	TEL.0788.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 24-Feb-2023 Tg BAUT: 24-Feb-2023	KUALA KURUN (KUP097)	[Icons]	OK	Tidak	1 Lokasi	24	KM-24Core	0
10	TEL.0171.GS.310/DI-C3000000/2023 Tg Mula UT: 18-Jan-2023 Tg BAUT: 18-Jan-2023	GUNUNG SEKERAT (SAA337)	[Icons]	OK	Tidak	2 KM-24Core	1	Lokasi	0

Gambar I. 4 SMILE (*upload* dokumen)

Setelah mengetahui adanya keterlambatan dalam pengerjaan proyek OSP Feeder Node B site Muara Enim setelah amandemen ini memberi dampak terhadap *schedule* dan *cost* yang dikeluarkan oleh tim proyek tidak sesuai dengan anggaran yang telah ditentukan pada saat rencana awal proyek. Permasalahan utama yang menyebabkan keterlambatan dalam pengerjaan proyek OSP Feeder Node-B site Muara Enim mini terdiri dari dua faktor, yaitu faktor teknis dan non-teknis. Berikut merupakan faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan dalam pengerjaan proyek yang diperoleh

berdasarkan wawancara dengan *project manager*:



Gambar I. 5 *Fishbone* OSP Feeder Node-B sites Muara Enim

Berdasarkan *fishbone* pada Gambar I.5 dapat diketahui faktor-faktor keterlambatan yang terjadi pada proyek pemasangan dan pengadaan OSP Node-B. Terdapat beberapa faktor keterlambatan yang pertama faktor *man* terdiri dari kualitas SDM, kecelakaan kerja, pekerjaan tidak sesuai dengan perencanaan. Kedua ada pada faktor *material* yang terdiri dari adanya *defect*, dan keterlambatan dalam pengiriman material. Ketiga ada pada faktor *method* yang terdiri dari *community issue*, kurangnya *monitoring* dan *controlling*, dan manajemen waktu yang kurang efektif. Faktor yang terakhir yaitu *information* yang terdiri dari perubahan cuaca/musim, kurangnya informasi progres proyek secara berkala, dan tidak ada *tools* untuk memonitor dan *controlling* pekerjaan harian. Faktor-faktor ini lah yang nantinya akan menjadi acuan dalam merancang alternatif solusi yang dapat membantu menjawab permasalahan yang muncul saat proyek berlangsung.

I.2 Alternatif Solusi

Permasalahan yang menjadi fokus pada penelitian ini termasuk ke dalam permasalahan yang kompleks. Hal ini didasarkan pada pemaparan akar masalah dari diagram *fishbone* yang sudah dijelaskan di subbab latar belakang. Beberapa masalah tersebut juga memiliki alternatif solusi yang beragam. Berikut merupakan penjelasan mengenai akar permasalahan pada

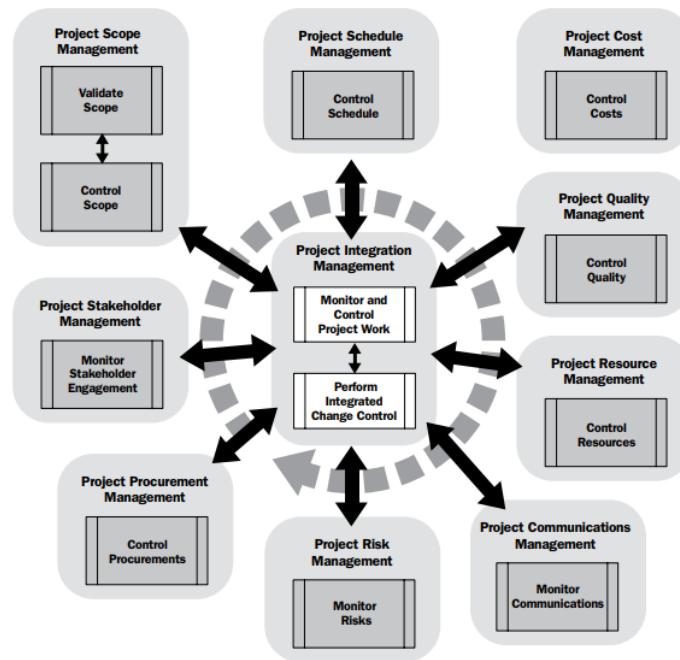
setiap faktor yang ada didalam *fishbone* diagram beserta alternatif solusi yang akan diberikan:

Tabel I. 1 Alternatif Solusi

No	Akar Masalah	Alternatif Solusi
1	<i>Defect</i> HDPE dan Kabel	Perancangan <i>quality metrics</i> pada proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ
2	Keterlambatan dalam pengiriman material	Perancangan <i>schedule</i> plan pada proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ
3	Kualitas SDM	Perancangan Raci Matrix pada proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ
4	Kecelakaan kerja	Perancangan <i>Risk Register</i> pada proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ
5	Pekerjaan tidak sesuai dengan perencanaan	Perancangan <i>dashboard monitoring and controlling</i> proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ.
6	Kurang nya <i>monitoring and controlling</i>	
6	Kurangnya informasi progres secara berkala	
7	Tidak adanya tools untuk memonitor dan <i>controlling</i> pekerjaan harian	
8	Manajemen waktu yang kurang efektif	Perancangan <i>time management</i> proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ
9	<i>Community Issue</i>	Penyusunan <i>stakeholder register</i> proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ

Selama perancangan *dashboard monitoring and controlling*, diperlukan data pendukung mulai dari tampilan sampai dengan fitur yang akan menjadi acuan penulis dalam merencanakan *dashboard monitoring and controlling* dalam proyek Node-B site Muara Enim di PT XYZ.

Dalam suatu proyek dapat dipastikan bahwa proyek tersebut memuat 10 *Knowledges Areas* pekerjaan sesuai dengan porsinya masing-masing.



Gambar I. 6 *Monitoring and Controlling Process Group*

(Sumber: PMI, 2017)

Berdasarkan (PMI, 2017) disebutkan bahwa proses monitoring and controlling ini ada di seluruh *knowledges area* seperti:

1. *Project Integration Management: Monitor and Control Project Work, Perform Integraction Change Control.*
2. *Project Scope Management: Validate Scope dan Control Scope*
3. *Project Schedule Management: Control Schedule*
4. *Project Cost Management: Control Cost*
5. *Project Quality Management: Control Quality*
6. *Project Resource Management: Control Resources*
7. *Project Communication Management: Monitor Communication*
8. *Project Risk Management: Monitor Risk.*
9. *Project Proecurement Management: Control Procurement*
10. *Project Stakeholder Management: Monitor Stakeholder Engagement*

Sama seperti apa yang sudah dijelaskan dalam pernyataan diatas, proyek OSP Feeder Node-B ini memiliki sepuluh ruang lingkup yang tiap ruang lingkup nya memiliki proses *monitoring and controlling* nya masing-masing. Namun,

dalam tugas akhir ini *monitoring and controlling* yang akan digunakan hanya akan berfokus terhadap tiga *knowledges area* yaitu *project schedule management*, *project cost management*, dan *project risk management*.

I.3 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang permasalahan yang dijelaskan, maka rumusan masalah yang dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *dashboard* untuk *monitoring and controlling* pada proyek OSP Feeder Node-B *site Muara Enim* di PT XYZ dengan menggunakan Google Studio?
2. Bagaimana menampilkan hasil performansi proyek OSP Feeder Node-B menggunakan analisa *earned value management* (EVM) dengan media *dashboard monitoring and controlling* berbasis Google Studio?
3. Bagaimana menampilkan hasil *Schedule Performance Index* (SPI) proyek OSP Feeder Node-B menggunakan analisa *earned value management* (EVM) dengan media *dashboard monitoring and controlling* berbasis Google Studio?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Merancang *dashboard* proyek untuk *monitoring and controlling* pada proyek OSP Feeder Node-B di PT XYZ berbasis Google Studio dengan metode *Waterfall*.
2. Mengetahui hasil performansi proyek OSP Feeder Node-B menggunakan analisa *earned value management* (EVM) dengan media *dashboard monitoring and controlling* berbasis Google Studio.
3. Mengetahui hasil *Schedule Performance Index* (SPI) dengan menggunakan *earned value management* (EVM) dengan media *dashboard monitoring and controlling* berbasis Google Studio.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan manfaat adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan PT XYZ dalam melakukan *monitoring and controlling* saat mengerjakan proyek karena penelitian ini menghasilkan *dashboard* Google Studio.
2. Hasil tugas akhir ini menghasilkan tolak ukur kinerja waktu pada proyek OSP Feeder Node-B Muara Enim pada PT XYZ.
3. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan menyusun tugas akhir dengan metode yang sama.
4. Hasil tugas akhir ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan perusahaan dalam menjalankan proyek serupa.
5. Menjadi referensi akan perencanaan serta pelaksanaan proyek serupa dimasa mendatang bagi PT XYZ.

I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penelitian ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

BAB I Pendahuluan ini menjelaskan latar belakang, alternatif solusi, rumusah masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

BAB II Tinjauan Pustaka menjelaskan studi literatur yang berkaitan dengan studio tugas akhir yaitu melakukan perancangan dashboard *monitoring and controlling* berbasis google studio menggunakan metode *Waterfall* pada proyek OSP Feeder Node-B di PT. XYZ.

Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah

BAB III Metodologi Penyelesaian Masalah menjelaskan pembuatan model konseptual yang menghubungkan objek

pada tugas akhir dengan langkah yang dijalankan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam tugas akhir.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

BAB IV ini menjelaskan mengenai pengumpulan dan pengolahan data-data yang mendukung untuk menyelesaikan permasalahan dengan metode serta hasil rancangan yang telah dilakukan.

Bab V Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan

BAB V ini menjelaskan mengenai validasi terhadap hasil rancangan, analisis rancangan, analisis perhitungan *earned value management* (EVM) dan analisis terhadap rencana implementasi hasil rancangan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

BAB VI menjelaskan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan serta saran untuk Perusahaan dan peneliti selanjutnya.