

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Laporan kemajuan pada proyek merupakan komponen yang penting dalam berjalannya proyek, dengan adanya pelaporan yang akurat dan terbaru tim proyek akan mengetahui kemajuan progres proyek, anggaran, kualitas yang harus dicapai, bahkan mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghindari risiko proyek (Saad., 2000). Dengan adanya informasi *real time* proyek dapat membantu dalam membuat keputusan berdasarkan informasi yang ada sekaligus mengambil tindakan korektif.

PT XYZ adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berdiri pada tanggal 30 Desember 1974. Perusahaan ini memiliki kantor pusat yang berlokasi di Bandung dan berfokus pada beberapa bidang diantaranya adalah *manufacture*, *system integrator* dan digital. Pada *system integrator*, perusahaan ini berfokus dalam pengadaan perangkat keras atau *hardware*, perangkat lunak atau *software* dan berbagai jaringan. Selain itu, PT XYZ mengerjakan lini bisnis yang salah satunya adalah pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya atau PLTS.

Proyek PLTS Atap adalah suatu rangkaian pekerjaan pembangunan tenaga listrik dengan menggunakan modul fotovoltaik yang diletakan di atap, dinding atau bagian lain dari bangunan gedung, mengubah energi surya menjadi energi listrik dan menyalurkan energi listrik melalui sistem sambungan listrik pelanggan. PT XYZ merencanakan pembangunan program PLTS Atap di beberapa titik di seluruh Indonesia, jumlah titik untuk keseluruhan lokasi yang akan dibangun PLTS Atap adalah 65 lokasi dengan salah satunya pada wilayah Jawa Timur. Pada 65 titik lokasi pembangunan beberapa titik sudah selesai dan beberapa titik masih pada tahap inisiasi, berikut ini adalah rinciannya:

Tabel I.1 Rincian *Progress* Pengerjaan

Jumlah Titik	Persentase Status Pengerjaan	Status
36 titik	100%	Selesai
29 titik	7%	Tahap inisiasi

Pada titik yang belum selesai adalah salah satunya pada wilayah Jawa Timur yang rencananya pada proyek PLTS Atap wilayah Jawa Timur ini akan dimulai pada bulan Juli, namun sampai Agustus 2023 masih belum berjalan. Untuk mencapai tujuan tertentu, proyek melibatkan suatu konsep yang dikenal sebagai *triple*

constraint yang mencakup elemen waktu, biaya dan *scope* proyek. *Triple constraint* adalah elemen fundamental kesuksesan dalam suatu Proyek. *Triple constraint* adalah gambaran dari prinsip-prinsip dasar yang digunakan untuk mengukur Keberhasilan proyek, yakni apakah proyek diselesaikan tepat waktu, sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan, dan memenuhi standar kualitas, performa, atau cakupan yang telah disepakati (Pollack dkk., 2018).



Gambar I.1 *Triple Constraint*

Pada realisasinya, pada proyek PLTS Atap yang sudah berjalan di beberapa titik mengalami perubahan *schedule* karena keterlambatan pada titik sebelumnya. Pada proyek PLTS Atap proyek tidak memiliki *tools* untuk pengumpulan dokumen proyek sehingga data-data dan *reporting* proyek masih menggunakan Excel, WhatsApp, Google Drive dan Telegram sebagai medianya, hal ini membuat setiap progress proyek yang sudah dilakukan tidak dapat langsung dilihat secara terkini atau *real time* bagi team proyek lain. Dengan kata lain, setiap tim proyek harus mengirimkan setiap *update* yang ada. Berikut ini adalah contoh pendokumentasian datanya:

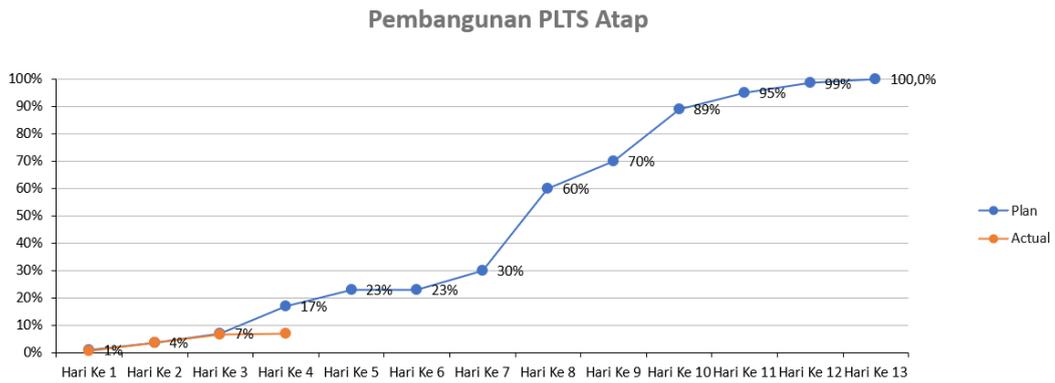
Kategori Aktivitas	ID	Aktivitas
Pemesanan Material	A	Pemesanan material
Survey	B	survei daerah atau lokasi PLTS
	C	pengecekan rencana peletakan setiap perangkat PLTS pada setiap sudut bangunan
	D	Pencatatan dokumen BA Survei
	E	Membuatan layout
As Build Drawing	F	Pengiriman material dari PT XYZ ke lokasi
MoS (Material on Site)	G	Penerimaan material
	H	Pengecekan material
Instalasi	I	Pemasangan PV di Dak atau Atap
	J	Pemasangan Inverter dalam ruangan
	K	Pemasangan Panel ACBD dalam ruangan
	L	Pemasangan Combiner Box dalam
	M	Pemasangan Bak Kontrol Penangkal Petir di luar ruangan
	N	Pemasangan Papan Informasi PLTS dalam ruangan
Pengecekan PHB Gedung	O	Pemasangan APAR dalam ruangan
	P	Pengecekan PHB Gedung

Gambar I.2 Kondisi Eksisting Pendokumentasian Data

Contoh di atas merupakan contoh pelaporan kemajuan proyek yang masih dilakukan secara manual menggunakan Excel yang menunjukkan status proyek. Pendokumentasian data yang tidak tersusun rapi berimbas pula pada keterlambatan penyusunan laporan Berita Acara (BA) pada akhir proyek, Waktu ideal dalam penyusunan BA jika data terdokumentasi dengan baik adalah 1 hari, namun karena data yang tidak terdokumentasi dengan baik penyusunan BA bisa memakan waktu hingga 3 hari dan tentu membuat *timeline* proyek menjadi terlambat dari yang sudah direncanakan.

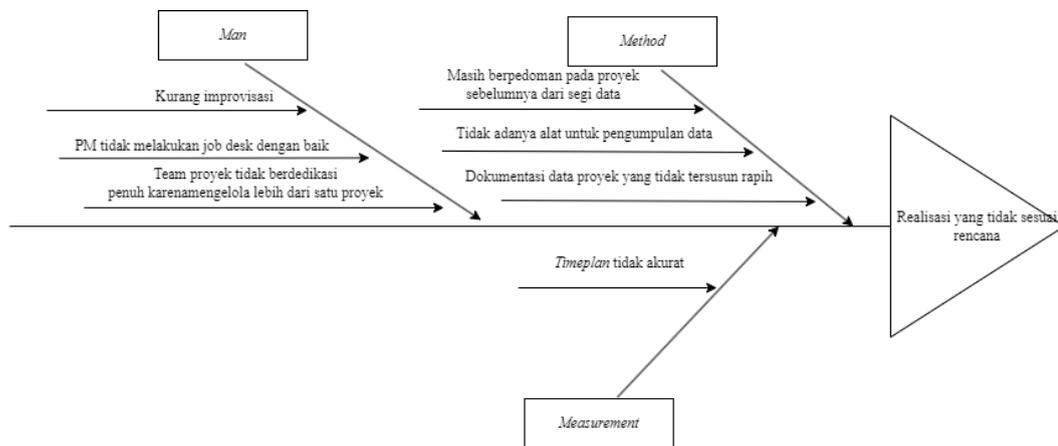
Proyek memerlukan alat yang berguna untuk mendokumentasikan data proyek secara *real time* agar setiap kemajuan proyek dapat diketahui. Alat yang dapat digunakan dalam dokumentasi data sekaligus *memonitoring and controlling* proyek dapat berupa *dashboard*. Sekarang ini, sudah banyak aplikasi yang menunjang kemudahan dalam penyebaran informasi *real time* proyek, dengan ditambahkan fitur yang mendukung dan sesuai dengan kebutuhan proyek.

Berikut di bawah ini adalah bentuk visualisasi diagram yang menggambarkan kemajuan pada proyek PLTS Atap pada PT XYZ:



Gambar I.3 Progres PLTS Atap

Pada gambar di atas menunjukkan perbandingan *plan* dengan *actual*. Gambar di atas menampilkan dua garis yaitu pada garis berwarna biru menunjukkan rencana proyek dan pada garis berwarna *orange* menunjukkan realisasi proyek di lapangan. Pada perbandingannya, kondisi *actual* di lapangan berbeda dengan *plan* yang telah direncanakan. Pada hari ke tiga, proyek seharusnya sudah mengalami kemajuan sebanyak 17%, tetapi realisasi di lapangan hanya mencapai 7%. Setelah dilakukan wawancara dengan *Project Manager* PLTS Atap, ada beberapa kendala yang dialami dalam pelaksanaan proyeknya, kendala tersebut diakibatkan karena beberapa faktor. Untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada proyek PLTS Atap pada wilayah Jawa Timur dibuatlah *fishbone diagram*. *Fishbone diagram* merupakan alat visual yang digunakan untuk mengidentifikasi dan meneliti dengan rinci seluruh penyebab yang berkaitan dengan suatu masalah. Berikut ini adalah *fishbone diagram* dari proyek PLTS Atap PT XYZ di wilayah Jawa Timur:



Gambar I.4 Fishbone Diagram

Pada *fishbone diagram* di atas dapat dilihat bahwa ada beberapa sebab mengapa dokumentasi data tidak tersusun rapi tersebut yaitu dari sisi *man*, *method*, *measurement*. Pada sisi *method*, data masih berpedoman pada proyek yang lalu karena penyusunan setiap dokumen dilakukan di awal proyek untuk seluruh titik. Pada pengumpulan data pun masih menggunakan media Excel sehingga tidak tersusun rapi dalam satu alat pengumpulan data. Pada sisi *man* akar permasalahannya terjadi karena kurangnya improvisasi dari tim proyek sehingga mengakibatkan terjadinya keterlambatan yang berulang dan tidak diperbaiki pada titik proyek selanjutnya. Selain itu, manajer proyek tidak menjalankan tugasnya sampai proyek selesai, yang mengakibatkan keputusan untuk mengganti manajer proyek. Dari segi tim proyek, mereka tidak hanya mengelola satu proyek saja. Karena adanya beberapa proyek yang sedang berjalan di PT XYZ, mereka terpaksa harus melaksanakan tugas ganda (*double job*). Akar permasalahan yang terakhir ada pada *measurement* yaitu *timeplan* yang tidak akurat, hal ini dikarenakan pada proyek di titik sebelumnya mengalami kemunduran timeline sehingga untuk titik selanjutnya *timeplan* tidak sesuai dengan yang telah direncanakan. Berikut ini adalah alternatif solusi yang dapat dipakai untuk mengatasi permasalahan yang ada:

Tabel I.2 Alternatif Solusi

No.	Permasalahan	Alternatif Solusi
<i>Method</i>		
1.	Masih berpedoman pada proyek sebelumnya dari segi data	Perancangan <i>baseline</i> .
2.	Tidak adanya alat untuk pengumpulan data	Pembuatan <i>dashboard</i> proyek sebagai alat untuk pengumpulan data
3.	Dokumentasi data proyek yang tidak tersusun rapi	Pembuatan <i>dashboard</i> proyek sebagai alat untuk pengumpulan data.
<i>Measurement</i>		
1.	<i>Timeplan</i> tidak akurat	Menyusun ulang <i>timeplan</i> dan menyimpan dokumen pada <i>dashboard</i> agar informasi tersedia secara <i>real time</i> .
<i>Man</i>		
1.	Kurangnya improvisasi	Menganalisis kembali kekurangan proyek yang sudah dikerjakan dan memperbaikinya untuk proyek di lokasi yang lain.
2.	PM tidak melakukan <i>job desk</i> dengan baik	Pembuatan <i>dashboard</i> agar keseluruhan progress proyek dapat dilihat secara <i>real-time</i> dan tidak

Tabel I.2 Alternatif Solusi

No.	Permasalahan	Alternatif Solusi
		mengandalkan satu orang saja.
3.	Team proyek tidak berdedikasi penuh karena mengelola lebih dari satu proyek	Perancangan <i>dashboard</i> untuk <i>memonitoring</i> dan <i>controlling</i> proyek.

Berdasarkan beberapa solusi yang diberikan di atas, permasalahan pendokumentasian data yang tidak tersusun rapi yang dialami proyek PLTS Atap PT XYZ dapat minimalisir ke depannya dengan dilakukan perancangan *dashboard* PLTS Atap PT XYZ.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang nantinya akan dibahas, rumusan masalahnya adalah:

1. Apa saja fitur yang perlu dikembangkan untuk *dashboard* proyek PLTS Atap wilayah Jawa Timur?
2. Bagaimana merancang *dashboard* proyek PLTS Atap wilayah Jawa Timur pada PT XYZ menggunakan metode *waterfall*?
3. Berapa hasil SPI dan SV serta CPI dan CV pada proyek PLTS Atap PT XYZ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang akan dibahas, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Memperoleh daftar fitur yang dibutuhkan untuk *dashboard* proyek PLTS Atap wilayah Jawa Timur
2. Memperoleh hasil visualisasi dari rancangan *dashboard* yang tepat untuk proyek PLTS Atap wilayah Jawa Timur pada PT XYZ menggunakan metode *waterfall*
3. Memperoleh hasil SPI dan SV serta CPI dan CV pada Proyek PLTS Atap PT XYZ

I.4 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat penelitian ini:

1. Mengetahui progres proyek berdasarkan SPI yang telah diperoleh
2. Bermanfaat untuk proyek dalam melakukan pengumpulan data selama berlangsungnya proyek
3. Berguna untuk proyek melakukan *monitoring* dan *controlling*

I.5 Sistematika Penulisan

Penelitian diuraikan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, alternatif solusi, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi literatur terkait dengan perancangan yang akan dibuat yaitu tentang teori dashboard yang berbasis Google Data Studio, alasan pemilihan metode *waterfall* dan teori penyelesaian masalah.

BAB III Metodologi Penyelesaian Masalah

Bab ini berisi sistematika penyelesaian masalah, batasan dan asumsi penelitian tugas akhir.

BAB IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Bab ini berisi pengumpulan data yang dilakukan, pengolahan data, perancangan *dashboard* berbasis Google Data Studio menggunakan metode *waterfall* dan visualisasi hasil rancangan.

BAB V Validasi dan Verifikasi Hasil Rancangan

Bab ini berisi validasi hasil perancangan yang dilakukan kepada PM, verifikasi kesesuaian dengan metode yang digunakan serta verifikasi fitur pada *dashboard*.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil perancangan yang telah dibuat serta saran untuk Perusahaan dan penelitian selanjutnya.