

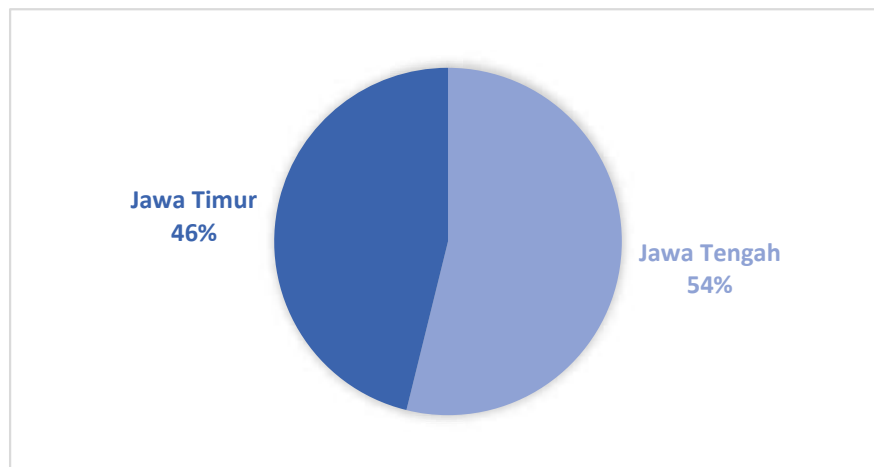
BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

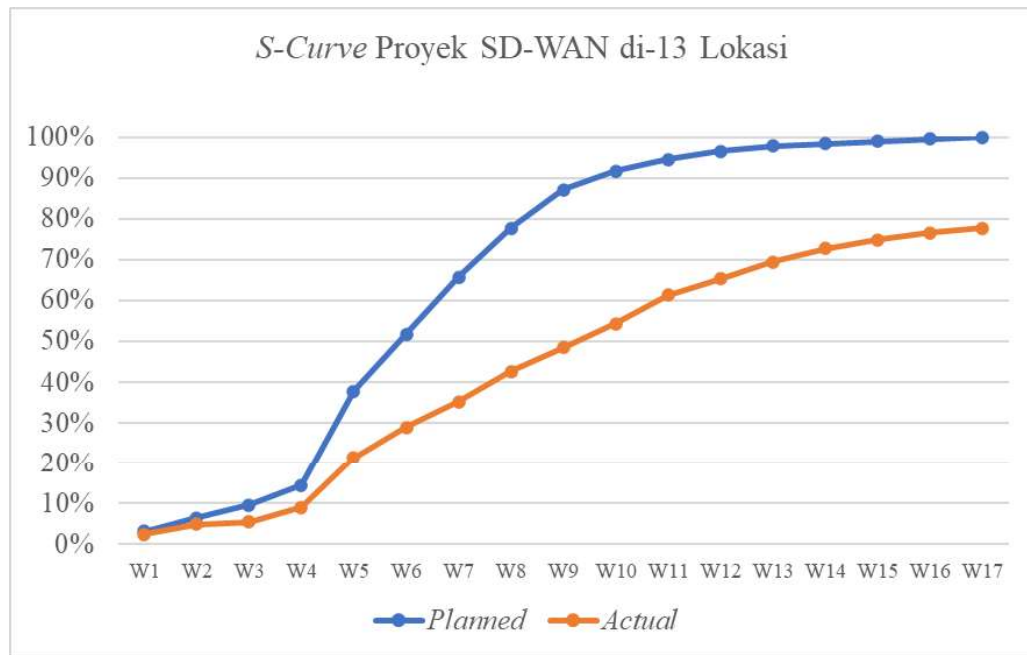
PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa layanan jaringan telekomunikasi di Indonesia. PT XYZ membagi struktur organisasinya menjadi beberapa bagian, yaitu *finance*, *human capital management*, *strategic & portfolio*, *digital business*, *wholesale & international service* (WINS), *network IT* (NITS), *consumer facing unit consumer* (CFU Cons), dan *consumer facing unit enterprise* (CFU Ent). Masing-masing bagian terbagi lagi menjadi beberapa unit dan divisi, salah satunya adalah CFU *enterprise* yang terdiri dari unit *solution delivery and assurance* (SDA), divisi *enterprise service* (DES), divisi *business service* (DBS), dan divisi *government service* (DGS). PT XYZ mengelompokkan proses bisnisnya menjadi tiga bagian *digital business domain* yang terdiri dari *digital connectivity*, *digital platform*, dan *digital service*. Ketiga domain tersebut memiliki layanannya masing-masing. *Digital connectivity* yang terdiri dari layanan 5G, *Fiber to the X* (FTTx), *software defined networking* (SDN). *Digital platform* yang terdiri dari layanan *artificial intelligence*, *cloud*, *data center*, *cybersecurity*, dan *internet of things* (IoT). *Digital service* yang terdiri dari layanan perusahaan (*enterprise*) dan pelanggan (*customers*) (Telkom Indonesia, 2020). PT XYZ memiliki *project management office* (PMO) yang berada di dalam unit SDA. Tugas utama dari PMO disini adalah untuk melakukan pengawalan terhadap seluruh proyek-proyek yang menjadi tanggung jawab PT XYZ. Seluruh proyek di sini terbagi menjadi beberapa tipe, yaitu *application*, *big data*, *connectivity*, *customer-premises equipment* (CPE) *device*, *contact center*, *data center*, dan Wi-Fi. Terdapat salah satu proyek bertipe *connectivity*, yakni berupa penyediaan layanan *software-defined wide area network* (SD-WAN) di-13 lokasi toko. SD-WAN adalah sebuah aplikasi spesifik dari suatu teknologi bernama *software-defined networking* (SDN) yang diaplikasikan pada jaringan *wide area network* (WAN), sehingga memungkinkan untuk melakukan integrasi jaringan perusahaan antar cabang kantor dengan data center yang terlampaui jarak geografis yang luas. Di mana pada umumnya, sistem pembuat keputusan (*control*

plane) yang bertugas membuat keputusan rute arus data, dibuat menyatu dengan perangkat kerasnya (*data/forwarding plane*) yang bertugas untuk mengirimkan data melalui router. Dengan SDN, pengambilan keputusan dilakukan secara *remote* alih-alih melakukannya melalui masing-masing router (Conrad, Misener, & Feldman, 2017). *Wide area networking* (WAN) adalah jaringan komunikasi yang tersebar di wilayah geografis tertentu. Berdasarkan perbandingan yang dilakukan oleh *Technology Solutions* (2018), *wide area network* (WAN) memiliki rentang area mencapai 100.000 km sehingga dapat membentang secara global. Berdasarkan *statement of work* yang diperoleh, proyek ini berlokasi di-13 lokasi toko yang menyebar di wilayah Jawa Tengah dan Jawa Timur. Berikut merupakan peta sebaran seluruh lokasi proyek.



Gambar I. 1 *Pie Chart* Sebaran Lokasi Proyek

Terdapat tujuh toko yang berlokasi di Jawa Tengah dan enam toko yang berlokasi di Jawa Timur. Seluruh toko yang menjadi lokasi proyek ini adalah milik PT ABC yang merupakan perusahaan perdagangan ritel yang berpusat di Tangerang. Bertujuan untuk memenuhi kebutuhan toko yang berada di-13 lokasi berbeda, PT ABC melakukan inisiasi melalui kontrak kesepakatan dengan PT XYZ untuk mengerjakan proyek pengadaan layanan SD-WAN pada ke-13 lokasi toko-nya. Namun, ditemukan data yang menunjukkan keterlambatan dalam pelaksanaan proyeknya yang terlihat pada grafik *s-curve* dibawah ini.



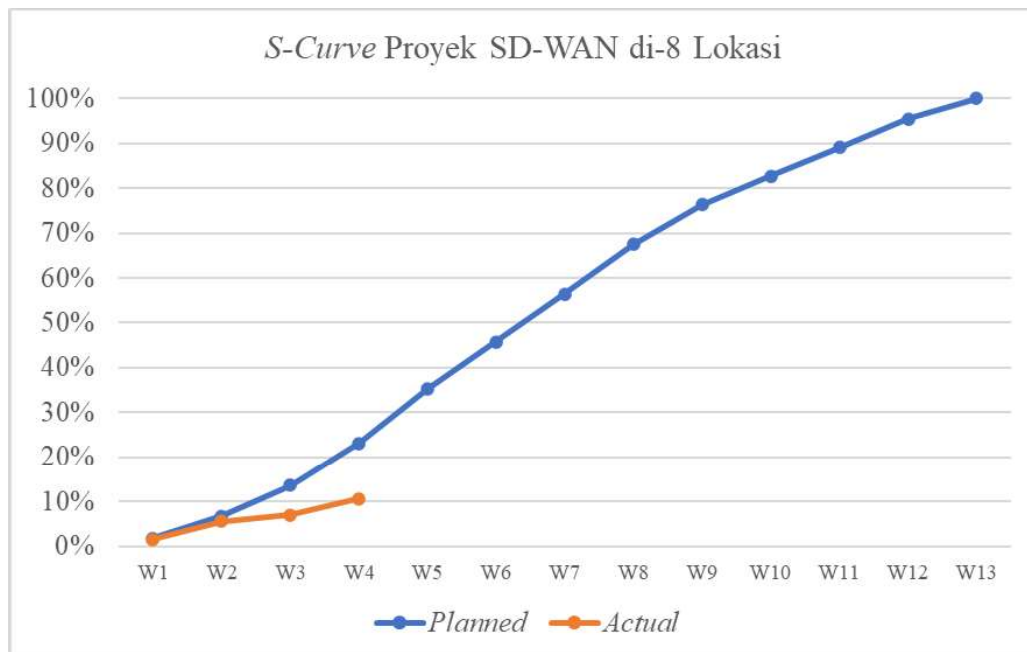
Gambar I. 2 *S-Curve* Proyek SD-WAN di-13 Lokasi oleh PT XYZ

Pada aktualisasinya, proyek ini mengalami addendum perpanjangan masa pengerjaan pada kontraknya. Namun, guna melakukan pemenuhan kebutuhan pada perancangan, penyajian data *s-curve* dan seluruh *update* perkembangan proyek cukup berhenti sampai pada minggu ke-17 (W17). Hal ini juga dikarenakan kontrak proyek aktual yang berakhir pada W17. Dapat disimpulkan melalui *s-curve* di atas bahwa rencana penyelesaian proyek dengan harapan estimasi 100% tuntas pada W17 ternyata belum mencapai target yang diharapkan pada aktualisasinya. Aktualisasi pengerjaan proyek pada W17 masih berada pada 78% yang merujuk pada kemungkinan terkendala sesuatu hal atau sedang menghadapi hambatan. Sementara itu, masih terdapat 22% lagi proses pengerjaan yang belum terselesaikan jika mengacu pada hasil akumulasi progress aktivitas proyek di-13 lokasi sesuai kontrak.

Aktivitas proyek yang terbagi menjadi lima fase, terdiri dari fase *planning*, *preparation*, *material delivery*, *installation & testing*, dan *closing*. Dari total proyek sebanyak 13 lokasi, tujuh diantaranya telah sepenuhnya selesai, dan enam diantaranya belum menyelesaikan seluruh pekerjaannya. Keenam lokasi yang belum menuntaskan pekerjaannya adalah ada pada lokasi nomor 2, lokasi nomor 4, lokasi nomor 5, lokasi nomor 7, lokasi nomor 10, dan lokasi nomor 13 (lihat

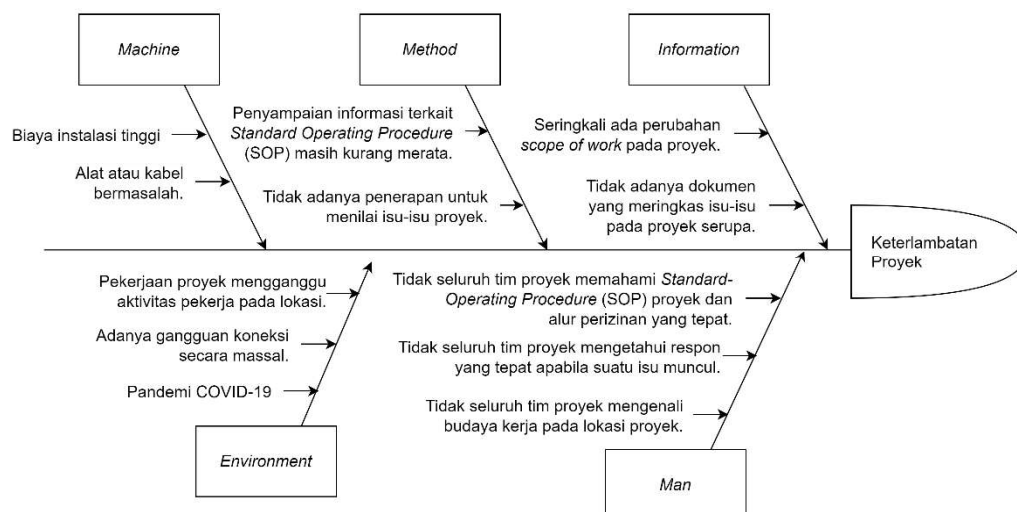
pada tabel IV.1). Berdasarkan aktivitas pengerjaan proyek (lihat tabel IV.4), pada lokasi 2, 4, 7, 10, dan 13 terdapat sisa pengerjaan yang sama, yaitu proses instalasi kabel udara *fiber optic* (*activity code* = N) hingga selesai. Selain itu, lokasi 5 memiliki sisa pengerjaan berupa proses instalasi modem ONT (*activity code* = Q) hingga selesai. Perancangan pada tugas akhir ini tentunya bertujuan untuk membantu proyek SD-WAN di-13 lokasi dalam menangani hambatan pada 22% sisa pengerjaannya.

Selain itu, pada PT XYZ terdapat proyek serupa (yaitu proyek SD-WAN di-8 lokasi) di mana PT ABC juga sebagai *project owner*-nya. Proyek ini memiliki akumulasi pengerjaan proyek yang terhitung baru karena masih berada di fase *planning* dan baru mencapai 11% untuk total proses pengerjaan proyeknya. Proyek SD-WAN di-8 lokasi ini memiliki kontrak yang berbeda dari proyek SD-WAN di-13 lokasi. Tercantumnya proyek SD-WAN di-8 lokasi pada tugas akhir ini bertujuan sebagai proyek pendukung yang akan menggunakan hasil perancangan tugas akhir ini sebagai *lesson learned* untuk seluruh proses pengerjaan proyeknya yang mana proyek ini terbilang masih berada pada fase awal. Di bawah ini merupakan *s-curve* proyek SD-WAN di-8 lokasi.



Gambar I. 3 S-Curve Proyek SD-WAN di-8 Lokasi oleh PT XYZ

Proses pengerjaan proyek pada umumnya memiliki risikonya masing-masing. Seluruh peristiwa yang berkemungkinan merusak atau menambah tujuan proyek disebut risiko (George, 2020). Risiko adalah sebuah peristiwa atau kondisi, yang apabila muncul, dapat memberikan dampak positif atau negatif terhadap tujuan proyek (Project Management Institute, 2017). Potensi dari risiko yang memberikan dampak positif disebut sebagai peluang atau kesempatan (*opportunity*), sementara yang berpotensi memberikan dampak negatif disebut sebagai ancaman (*threat*) (Project Management Institute, 2017). Maka dari itu, keterlambatan yang terjadi akan berdampak pada waktu penyelesaian proyek yang masih perlu menyelesaikan progress pengerjaan sebesar 22% lagi untuk proyek dapat dikatakan selesai. Dari hasil wawancara dengan *project manager* PT XYZ, salah satu penyebab utama proyek ini mengalami keterlambatan adalah seringkali muncul permasalahan berupa tidak adanya jaringan Astinet, yaitu jaringan utama dan satu-satunya untuk mengaktifkan perangkat utama untuk dapat diaktifkan dan bekerja sebagaimana seharusnya, sehingga diperlukan adanya penambahan jaringan dan akan memunculkan isu-isu baru yang mengakibatkan keterlambatan dalam pelaksanaannya. Dari keterlambatan tersebut, dapat ditemukan akar permasalahan yang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar I. 4 Diagram *Fishbone* Proyek SD-WAN

Dari hasil perancangan diagram *fishbone* di atas, dapat diuraikan akar permasalahan yang memberikan pengaruh sehingga proyek menjadi terlambat. Terdapat lima aspek yang teridentifikasi menjadi pengaruh terhadap keberlangsungan proyek. Pertama, aspek *information*, ditemukan dua akar permasalahan yakni seringkali ada perubahan *scope of work* pada proyek dan tidak adanya dokumen yang meringkas isu-isu pada proyek serupa. Berikutnya aspek *method*, ditemukan dua akar permasalahan berupa penyampaian informasi terkait *standard operating procedure* (SOP) yang kurang merata, dan tidak adanya penerapan untuk menilai isu-isu proyek. Berikutnya aspek *machine*, ditemukan dua akar permasalahan berupa biaya instalasi yang tinggi, dan alat atau kabel yang bermasalah. Berikutnya aspek *man*, ditemukan tiga akar permasalahan yaitu tidak seluruh tim proyek memahami SOP proyek dan alur perizinan yang tepat, tidak seluruh tim proyek mengetahui respon yang tepat apabila suatu isu muncul, dan tidak seluruh tim proyek mengenali budaya kerja pada setiap lokasi proyek. Terakhir, aspek *environment*, ditemukan tiga akar permasalahan berupa pekerjaan proyek yang mengganggu aktivitas pekerja pada lokasi, gangguan koneksi secara massal, dan pandemi COVID-19.

I.2. Alternatif Solusi

Permasalahan yang telah penulis tentukan untuk dijadikan fokus topik penelitian merupakan akar yang perlu diselesaikan serta dicarikan solusinya. Maka dari itu, proses implementasi metode yang digunakan berasal dari keilmuan teknik industri. Pada tabel I.1 di bawah ini berisikan opsi-opsi solusi yang ditujukan kepada perusahaan untuk bisa melakukan *improvement* dari kekurangan atau kendala yang muncul pada proyek perusahaan.

Tabel I. 1 Daftar Alternatif Solusi

No.	Akar Masalah	Potensi Solusi
<i>Information</i>		
1	Seringkali ada perubahan <i>scope of work</i> pada proyek.	Membuat <i>project charter</i> yang telah disetujui oleh <i>supervisor</i> PT XYZ sebelum memulai pengerjaan proyek.
2	Tidak adanya dokumen yang meringkas isu-isu pada proyek serupa.	Melakukan identifikasi isu atau risiko dan membuat dokumen berisikan <i>risk register</i> dan <i>lessons learned</i> dari proyek.

No.	Akar Masalah	Potensi Solusi
Method		
3	Penyampaian informasi terkait <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) masih kurang merata.	Melakukan sosialisasi dokumen SOP dan melampirkannya di seluruh <i>platform</i> komunikasi tim proyek.
4	Tidak adanya penerapan untuk menilai isu-isu proyek.	Membuat penilaian pada isu atau risiko pada proyek.
Machine		
5	Biaya instalasi tinggi	Melakukan instalasi dengan tepat waktu agar biaya tidak bertambah dan tidak melakukan addendum.
6	Alat atau kabel bermasalah.	Melakukan pengiriman ulang barang yang dibutuhkan dan mendokumentasikan kecacatan pada barang sebagai <i>evidence</i> .
Man		
7	Tidak seluruh tim proyek memahami <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) proyek dan alur perizinan yang tepat.	Melampirkan dokumen SOP di seluruh <i>platform</i> komunikasi tim proyek.
8	Tidak seluruh tim proyek mengetahui respon yang tepat apabila suatu isu muncul.	Membuat dokumen berisi <i>risk response</i> terhadap isu atau risiko pada proyek sebagai bentuk <i>lesson learned</i> untuk proyek serupa.
9	Tidak seluruh tim proyek mengenali budaya kerja pada lokasi proyek.	Melakukan riset dan survei lapangan yang harus diikuti oleh seluruh anggota tim proyek sebelum pengerjaan proyek berjalan.
Environment		
10	Pekerjaan proyek mengganggu aktivitas pekerja pada lokasi.	Memperinci <i>scheduling</i> proyek sehingga tim dapat mengerjakan proyek tanpa mengganggu keberlangsungan aktivitas para pekerja yang ada di lokasi.
11	Adanya gangguan koneksi secara massal.	Mempersiapkan dokumen pembuatan amandemen karena <i>delay</i> .
12	Pandemi COVID-19	Merancang <i>hazard sign</i> atau peringatan yang informatif mengenai wajib masker dan pembatasan sosial dalam lingkungan kerja.

Dari hasil penentuan potensi solusi dari setiap akar masalah yang dapat dilihat di atas, telah ditentukan bahwa perancangan ini akan membahas akar masalah nomor dua, empat, dan delapan, dengan masing-masing potensi solusi melakukan identifikasi isu atau risiko dan membuat dokumen berisikan *risk register* dan *lessons learned* dari proyek, melakukan penilaian pada isu atau risiko pada proyek, dan membuat dokumen berisi *risk response* terhadap isu atau risiko pada proyek. Terpilihnya potensi tersebut karena memiliki ketidakpastian

yang tinggi dan menghasilkan dampak yang cenderung lebih sulit diprediksi. Terpilihnya rancangan solusi tersebut juga untuk mengetahui keseluruhan risiko secara luas pada proyek. Selain dapat melihat seluruh potensi risiko, tim proyek juga dapat menentukan risiko apa yang paling penting untuk dilakukan mitigasi dengan level risiko yang dapat tercantum di dalam *risk register*, serta mengetahui aksi yang diperlukan untuk meminimalisir atau bahkan menghilangkan dampak risiko pada proyek SD-WAN yang teridentifikasi. Selanjutnya, akar masalah yang terpilih akan diolah menjadi perumusan masalah pada perancangan.

I.3. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang telah ditarik berdasarkan latar belakang terhadap proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC:

1. Bagaimana cara melakukan identifikasi risiko pada proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC?
2. Bagaimana cara menentukan penilaian terhadap risiko yang telah teridentifikasi pada proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC?
3. Bagaimana cara menentukan respon terhadap risiko yang telah teridentifikasi pada proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC?

I.4. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari tugas akhir yang telah ditarik berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah terhadap proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC:

1. Mengetahui cara mengidentifikasi risiko pada proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC.
2. Mengetahui cara melakukan penilaian terhadap risiko yang telah teridentifikasi pada proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC.
3. Mengetahui cara menentukan strategi respon terhadap risiko yang telah teridentifikasi pada proyek penyediaan layanan SD-WAN oleh PT XYZ di-13 lokasi milik PT ABC.

I.5. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. Dapat mengetahui penerapan ilmu teknik industri dan manajemen proyek untuk mengidentifikasi permasalahan serta mengimplementasikan hasil rancangan solusi secara optimal.
2. Dapat memberikan informasi mengenai cara mengidentifikasi risiko dalam penerapan ilmu manajemen proyek.
3. Dapat mengetahui risiko-risiko yang teridentifikasi pada proyek yang sedang berjalan.
4. Dapat mengetahui dampak dari risiko yang telah teridentifikasi terhadap proyek yang sedang berjalan.
5. Dapat menjadi contoh akan pentingnya melakukan identifikasi risiko pada proyek.
6. Dapat menjadi *lesson learned* untuk proyek serupa di waktu yang akan datang.
7. Dapat menjadi referensi bagi manajer proyek dalam menganalisis risiko pada proyek.
8. Dapat menjadi opsi pertimbangan bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan dalam pelaksanaan proyek.
9. Dapat membantu perusahaan untuk meminimasi hingga menghilangkan dampak dari risiko yang ada.
10. Dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir yang terdiri dari enam bab dengan urutan penyelesaian yang sesuai, yaitu:

1. Bab I – Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang penggunaan metode terkait, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

2. Bab II – Landasan Teori

Pada bab ini akan dijelaskan landasan teori, penguraian studi literatur terkait studi penelitian dengan tujuan pemecahan permasalahan serta perencanaan

sebuah framework pada studi kasus penelitian tugas akhir.

3. Bab III – Metodologi Perancangan

Pada bab ini dijelaskan metode yang digunakan dan langkah-langkah dalam melakukan pengumpulan dan analisis data studi kasus penelitian tugas akhir.

4. Bab IV – Perancangan Sistem Terintegrasi

Pada bab ini berisikan data-data apa saja yang dikumpulkan, dan pembahasan sistematika pengolahan data telah tersusun pada bab sebelumnya berlandaskan teori-teori relevan dan metode penelitian terpilih untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

5. Bab V – Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan

Pada bab ini dijelaskan uraian analisa dari pengolahan data yang telah dibuat ke dalam bentuk hasil rancangan sehingga dapat memberikan deskripsi hasil rancangan berdasarkan data yang mudah dipahami, serta menghasilkan hasil yang akan digunakan untuk usulan rancangan *framework* sebagai upaya peningkatan serta perbaikan proyek.

6. Bab VI – Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisis pada bab sebelumnya, dan saran yang bertujuan menjadi acuan untuk lebih lanjut menindaklanjuti perancangan ini pada penelitian lain selanjutnya.