

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Teknologi sistem informasi tak dapat dipungkiri akan selalu berkembang dalam waktu yang relatif singkat pada setiap bidang kerja. Sistem informasi merupakan komponen yang saling terkait dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta menyebarkan data serta informasi (Stair & Reynolds, 2018). Kemudahan dalam pengambilan informasi telah berkembang dari tahun ke tahun dari berbagai media salah satunya ialah *Computer-Based Information System*. CBIS atau *Computer-Based Information System* merupakan set dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), *database*, jaringan, individu, serta prosedur yang telah di konfigurasi untuk dapat mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, dan memproses data menjadi informasi (Stair & Reynolds, 2018). Teknologi sistem informasi pada dasarnya dikembangkan dari berbagai media agar dapat memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi yang layak dikonsumsi. Dengan memanfaatkan teknologi informasi yang semakin hari semakin berkembang, diharapkan dapat membantu dalam pekerjaan, pengolahan data, serta pelayanan untuk organisasi maupun individu. Internet merupakan salah satu contoh sarana dalam penyedia informasi yang sangat efektif, jumlah pengguna internet tahun 2019/2020 hingga 196.7 juta jiwa meningkat signifikan sebanyak 8.9% pada tahun 2018 lalu (APJII, 2020).

Arus globalisasi yang tidak dapat dihindari disertai perkembangan teknologi yang sangat pesat menyebabkan dunia kini masuk ke era revolusi Industri 4.0. Era ini merupakan revolusi signifikan yang bisa dirasakan pada kehidupan sehari-hari, dengan berbagai perkembangan pada bidang teknologi menjadikan internet sebagai sarana penyedia informasi utama. Konsekuensi yang dihadapi dari perkembangan industri ialah *Internet of Things*, sistem informasi yang dapat terdistribusi tanpa adanya kabel penghubung.

Jumlah mahasiswa pada tahun ajaran 2018/2019 sejumlah 7.369.009 dan bertambah secara signifikan 20.1% dari tahun ajaran sebelumnya (Badan Pusat Statistik, 2019). Meningkatkan mutu pendidikan hingga penyebaran informasi mendorong universitas berlomba-lomba untuk terus meningkatkan pelayanan dalam segala

bidang terutama dalam bidang teknologi. Universitas X dalam menerapkan sistem informasi berbasis industri 4.0 membuat proyek aplikasi gabungan beberapa sistem informasi yang dinamakan integrasi informasi.

Meningkatnya penggunaan teknologi informasi di Indonesia mendorong banyaknya pembangunan proyek teknologi informasi dan komunikasi. Integrasi informasi merupakan gabungan sistem yang dibentuk dari sistem yang telah ada dan menjadi pendukung antar satu dengan yang lainnya (Dalalu, Rindengan, & Sambul, 2017). Universitas X sebagai salah satu perguruan tinggi yang berada di Indonesia menerapkan media aplikasi dalam penyebaran informasi. Aplikasi integrasi informasi Universitas X memiliki 37 aplikasi berbeda yang memiliki fungsi penyebaran informasi masing-masing sehingga akses pengguna terhadap informasi lebih mudah untuk dijangkau.

XYZ merupakan salah satu *subcontractor* dari proyek pengembangan aplikasi terintegrasi yang menjadi wadah untuk pengembangan dalam bidang teknologi informasi. XYZ terlibat dalam pengembangan aplikasi integrasi informasi Universitas X, proyek ini terbagi menjadi 10 tim yang akan bekerja pada 37 aplikasi berbeda dengan masing-masing beban proyek yang diberikan.

Tabel I. 1 Proyek Aplikasi Universitas X

Tim	Nama Program	Total Bobot
Tim 1	Program Akademik (6 Aplikasi)	30%
Tim 2	Program Akreditasi (6 Aplikasi)	8%
Tim 3	Program Penerimaan Mahasiswa Baru (5 Aplikasi)	11%
Tim 4	Program <i>Web</i> dan <i>Blog</i> (1 Aplikasi)	1%
Tim 5	ERP (6 Aplikasi)	14%
Tim 6	Program Ujian (4 Aplikasi)	13%
Tim 7	Program <i>E-Learning</i> (3 Aplikasi)	9%
Tim 8	Program Akademik Studi Kesehatan (1 Aplikasi)	9%
Tim 9	Program <i>Helpdesk</i> Sistem Informasi (4 Aplikasi)	4%
Tim 10	<i>Application Programming Interface</i> (1 Aplikasi)	1%

Proyek yang gagal dapat disebabkan oleh banyak hal, namun sebelum itu harus diketahui mengapa proyek dapat dikatakan sukses. Proyek yang dapat mencapai tujuannya dengan kualitas yang diinginkan, selesai pada tepat waktu, dan tidak memakan ongkos lebih dari persetujuan merupakan indikator proyek dikatakan sukses (Grit, 2019). Perencanaan merupakan pondasi utama proyek agar bisa diselesaikan, tanpa adanya pondasi yang baik maka proyek yang dijalankan akan tidak stabil hingga menyebabkan kegagalan, “*If You Fail to Plan, You Are Planning to Fail* (Grit, 2019)”. Perencanaan dilakukan untuk memenuhi banyak hal sebelum proyek dimulai salah satunya adalah menentukan durasi pengerjaan, kegiatan dalam proyek biasanya dilakukan dalam rentan waktu tertentu agar menentukan kapan proyek selesai, sejauh mana proyek telah dimulai, konsekuensi dari keterlambatan yang terjadi, ongkos dari keseluruhan proyek, dan lainnya. *Develop Schedule* merupakan proses dalam menganalisis urutan aktivitas dari proyek, durasi, kebutuhan sumber daya, dan jadwal yang digunakan dalam eksekusi proyek serta pemantauan hingga pengendalian (Project Management Institute, 2017).

Aplikasi akademik pada tim 1 memiliki beban proyek yang paling besar dan diprioritaskan untuk selesai tanpa kendala, namun kenyataannya proyek mengalami keterlambatan pada bulan oktober yang mengakibatkan perencanaan yang dilakukan oleh tim proyek tidak dapat direalisasikan.

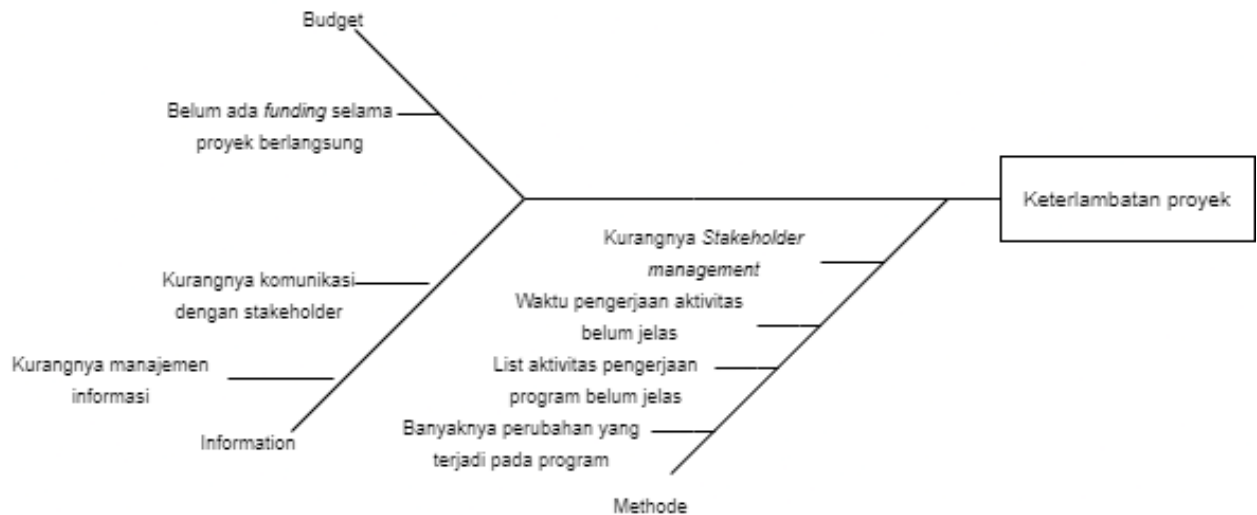
Tabel I. 2 *Timeline* Rencana Proyek Tim 1 Universitas X

Sumber: Tim 1 Aplikasi Akademik Universitas X (2022)

Timeline	2021			2022-2023		
Bulan	Oktober	November	Desember	Januari-September (2023)		
Perencanaan						
Realisasi						

Berdasarkan Tabel I. 2 *Timeline* Rencana Proyek pada bulan oktober telah direncanakan untuk dilakukan, namun berdasarkan *timeline* progress pengerjaan dimulai pada bulan januari. Keterlambatan proyek merupakan hal yang fatal mengakibatkan waktu dan biaya yang telah dikeluarkan tidak sesuai rencana dari

awal proyek. Berikut merupakan *Fishbone Chart* untuk mengidentifikasi penyebab keterlambatan dari proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X:



Gambar I. 1 *Fishbone Chart* Keterlambatan Proyek
 Sumber: Tim 1 proyek aplikasi akademik Universitas X (2022)

Berdasarkan *Fishbone Chart* Gambar I. 1, proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X memiliki masalah utama pada keterlambatan proyek yang disebabkan karena beberapa faktor yaitu *budget*, *method*, dan *information*. Faktor-faktor tersebut memiliki keterikatan antar satu sama yang lain. Penyebaran informasi yang kurang akibat manajemen informasi pada proyek tidak dapat terlaksana dengan baik, selain itu *stakeholder management* pada proyek tidak dapat maksimal, sehingga kemungkinan *misscommunication* yang terjadi antara 2 pihak sangat besar. Faktor lainnya yaitu list aktivitas dan waktu pengerjaan pada proyek belum jelas mengakibatkan banyaknya perubahan yang terjadi pada program, pembobotan penyelesaian aktivitas tidak menentu, dan perencanaan yang terlambat. Faktor yang terakhir merupakan *budget*, selama proyek ini berlangsung belum adanya *funding* sehingga keterlambatan terjadi karena masalah dana. Berdasarkan penjabaran masalah dari *fish bone* terdapat beberapa alternatif solusi yang akan dibahas lebih lanjut pada tugas akhir ini.

I.2 Alternatif Solusi

Permasalahan yang akan menjadi fokus pada Tugas Akhir ini merupakan akar masalah dari proyek Universitas X yang mengalami keterlambatan. Berikut merupakan akar masalah, alternatif solusi, dan penjelasan solusi dari permasalahan proyek Universitas X:

Tabel I. 3 Daftar alternatif solusi

No	Faktor	Akar Masalah	Potensi Solusi	Penjelasan Solusi
1	<i>Method</i>	Waktu pengerjaan aktivitas belum jelas	Perancangan <i>Schedule Baseline</i>	Melakukan perancangan <i>Schedule Baseline</i> dapat memiliki acuan jadwal yang jelas untuk menjalankan sebuah proyek.
2		<i>List</i> aktivitas pengerjaan program belum jelas	Perancangan <i>Scope Baseline</i>	Melakukan perancangan <i>Scope Baseline</i> agar memiliki acuan dalam aktivitas yang akan dilakukan sehingga perubahan dapat diminimalisasi.
3		Banyaknya perubahan yang terjadi pada program	Penerapan <i>Change Control</i>	Melakukan penerapan <i>Change Control</i> agar perubahan program yang terjadi dapat dikontrol.
4		Kurangnya <i>Stakeholder management</i>	Perancangan <i>Stakeholder Engagement Plan</i>	Dengan menggunakan <i>Stakeholder Engagement Plan</i> dapat mengidentifikasi strategi yang tepat dalam melibatkan <i>stakeholder</i> untuk mengambil keputusan.
5	<i>Information</i>	Kurangnya komunikasi dengan <i>Stakeholder</i>		
		Kurangnya manajemen informasi	Perancangan <i>dashboard</i> sistem manajemen	Dengan <i>dashboard</i> sistem manajemen, seluruh informasi yang ada dapat diintegrasikan dalam informasi terpusat dapat berupa <i>software</i> dan lainnya.

Tabel I. 4 Daftar alternatif solusi (Lanjutan)

No	Faktor	Akar Masalah	Potensi Solusi	Penjelasan Solusi
6	<i>Budget</i>	Belum ada <i>funding</i> selama proyek berlangsung	Perancangan <i>Cost Management Plan</i>	Perancangan <i>Cost Management Plan</i> dapat menggambarkan bagaimana biaya yang akan dikeluarkan dapat direncanakan, terstruktur, dan dapat dikontrol.

Berdasarkan Tabel I. 3 untuk masalah pada setiap faktor, terdapat alternatif solusi yang berbeda-beda antar satu sama lainnya. Proyek Universitas X memiliki masalah dalam mengatur *stakeholder*, pemberian informasi, *budget*, serta perencanaan yang mengalami keterlambatan sehingga memberi dampak pada setiap proses. Perancangan pada faktor *stakeholder* dan *budget* hanya menjadi rekomendasi yang diberikan untuk perencanaan proyek kedepannya karena terdapat keterbatasan data yang dimiliki.

Universitas X dalam menjalankan proyek aplikasi integrasi informasi belum memiliki pondasi jadwal yang jelas untuk meminimalisasi kegagalan proyek yang dapat disebabkan oleh keterlambatan. Pengembangan proyek aplikasi integrasi informasi Universitas X membutuhkan dokumen perencanaan awal yang dapat dijadikan pedoman untuk menjalankan proyek sehingga tidak mengalami pengulangan tahap yang sama pada proyek. *baseline* merupakan titik awal dari sebuah proyek yang mewakili biaya, jadwal, dan batasan yang telah disetujui (Verzuh, 2021). Perencanaan yang baik dapat mengurangi risiko kegagalan yang terjadi dalam proyek, sehingga proyek Universitas X dalam pembuatan aplikasi akademik harus memiliki pondasi *baseline* yang kuat agar perubahan kedepannya tidak terlalu signifikan. Mengubah *baseline* merupakan masalah besar karena berpengaruh dalam perubahan ongkos, jadwal, dan batasan yang telah disetujui sebelumnya (Verzuh, 2021). Perubahan yang terjadi pada program proyek Universitas X dapat terjadi kapan saja sesuai permintaan *stakeholder*, perubahan

tersebut tidak dapat dihindari sehingga proyek membutuhkan *change control* agar perubahan program dapat dikontrol melalui informasi yang disediakan.

Proyek aplikasi integrasi informasi oleh Universitas X memiliki 10 tim yang bekerja pada 37 aplikasi yang berbeda, harusnya saat ini berada pada fase *execution* namun permasalahan yang dihadapi sekarang adalah fase *planning* dari proyek Universitas X belum selesai. Proyek Universitas X membutuhkan jadwal acuan secepatnya agar pengerjaan proyek dapat berjalan dengan lancar sehingga tidak ada keterlambatan yang berpengaruh kedepannya.

Informasi perancangan yang diperoleh dari tugas akhir ini ditampilkan melalui *dashboard* sistem manajemen agar penyebaran informasi dapat menyeluruh. Penilitan ini akan membahas tentang perancangan *dashboard* sistem manajemen untuk *schedule* dan *scope baseline* beserta *change control* tim 1 proyek aplikasi akademik pada Universitas X.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang telah ditentukan untuk melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *schedule* dan *scope baseline* untuk proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X?
2. Bagaimana menerapkan *change control* pada proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X?
3. Bagaimana merancang *dashboard* sistem manajemen untuk *schedule* dan *scope baseline* beserta *change control* proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X?

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, tugas akhir ini memiliki tujuan untuk:

1. Merancang *schedule* dan *scope baseline* proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X.
2. Penerapan *change control* pada proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X.
3. Merancang *dashboard* sistem manajemen untuk *schedule* dan *scope baseline* beserta *change control* proyek aplikasi akademik tim 1 Universitas X.

I.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang didapatkan dari penelitian ini:

1. Dapat mempelajari dan menerapkan ilmu dari teknik industri dan manajemen proyek mengenai cara merancang *dashboard* manajemen untuk *schedule* dan *scope baseline* beserta *change control* dari sebuah proyek teknologi informasi.
2. Dapat menjadi dokumen acuan dalam merancang data jika ada proyek baru dalam lingkup yang sama.
3. Hasil perancangan dapat digunakan oleh tim 1 proyek aplikasi akademik Universitas X.
4. Tugas akhir dapat menjadi referensi bagi tugas akhir selanjutnya.\

I.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penelitian ini akan disusun dalam tiga bab yang saling berkaitan dengan poin-poin berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai permasalahan yang penulis angkat yang terjadi pada proyek Universitas X dan menjelaskan alasan pengambilan topik yang dijadikan penyelesaian permasalahan tersebut menggunakan perancangan *dashboard* sistem manajemen untuk *schedule* dan *scope baseline* beserta *change control*. Bab ini menjelaskan mengenai alternatif solusi, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, hingga manfaat yang dapat diambil oleh

penelitian ini, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini berisi penjelasan studi literatur yang berkaitan dengan masalah yang penulis angkat pada penelitian ini yang akan menjadi acuan mengenai metode-metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah. Bab ini menjelaskan mengenai konsep umum, serta alasan pemilihan model.

BAB III Metodologi Perancangan

Bab ini berisi mengenai tahap-tahap perancangan mulai dari sistematika perancangan, batasan dan asumsi tugas akhir, identifikasi komponen sistem terintegrasi, serta rencana waktu penyelesaian tugas akhir.

BAB IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Pada bab ini berisi mengenai deskripsi data yang dibutuhkan untuk melakukan perancangan dalam sistematika pemecahan masalah, spesifikasi hasil rancangan sebagai standar yang digunakan dalam melakukan rancangan, proses tahap-tahap perancangan dan permasalahan, hasil rancangan yang akan ditampilkan, dan verifikasi hasil rancangan.

BAB V Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan

Pada bab ini menjelaskan mengenai proses yang dilakukan dalam evaluasi hasil rancangan berisi validasi hasil rancangan untuk memuat umpan balik dari pemilik masalah, evaluasi rancangan berisi analisis perbandingan sebelum hingga sesudah implementasi, dan yang terakhir analisis dan rencana implementasi hasil rancangan berisi hal-hal yang perlu dipersiapkan untuk mengimplementasikan hasil rancangan.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang didapatkan dari analisis perancangan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya, selain itu diberikan saran untuk perancangan selanjutnya yang lebih baik.