

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Infrastruktur atau fasilitas adalah sistem yang menopang sosial dan ekonomi dan menjadi penghubung terhadap sistem lingkungan, dimana sistem ini dapat dipakai sebagai dasar dalam mengambil suatu kebijakan (Kodoatie, 2003). Pada proses pemeliharaan infrastruktur, suatu organisasi harus memerlukan standarisasi agar tidak terjadi kesalahan fatal yang akan mengakibatkan kesalahan dalam menentukan tindakan pada pemeliharaan aset-aset infrastruktur tersebut. Ketersediaan infrastruktur yang memadai dan berkesinambungan merupakan suatu kebutuhan utama pada organisasi untuk mendukung segala pelaksanaan kegiatan yang terjadi di dalamnya agar dapat menghasilkan kualitas dan mutu pada infrastruktur yang baik.

Dalam menghasilkan suatu kualitas dan mutu pada infrastruktur yang baik diperlukan sistem manajemen pendukung. Sistem manajemen mutu merupakan kumpulan prosedur terdokumentasi dan praktik-praktik standar untuk manajemen sistem yang bertujuan untuk menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk (barang/jasa) terhadap kebutuhan atau persyaratan yang ditentukan atau dispesifikasikan oleh pelanggan atau organisasi (Ibrahim & Rusdiana, 2021). Sistem manajemen mutu harus menyediakan struktur organisasi, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk memastikan mutu pada layanan atau produk yang akan dihasilkan. Standar sistem manajemen mutu yang digunakan oleh organisasi di dunia adalah ISO (*International Organization for Standardization*) 9001. ISO (*Internasional Organization for Standardization*) 9001 adalah standar yang berisi terkait penetapan syarat untuk suatu organisasi dalam meningkatkan sistem manajemen mutu mereka untuk menjadi lebih baik. ISO (*Internasional Organization for Standardization*) sudah menerbitkan banyak standar, salah satunya yang mengatur sistem mutu yaitu ISO 9001:2015.

ISO 9001:2015 adalah standar manajemen mutu yang diterbitkan oleh *International Organization for Standardization* atau dikenal juga dengan ISO, yang

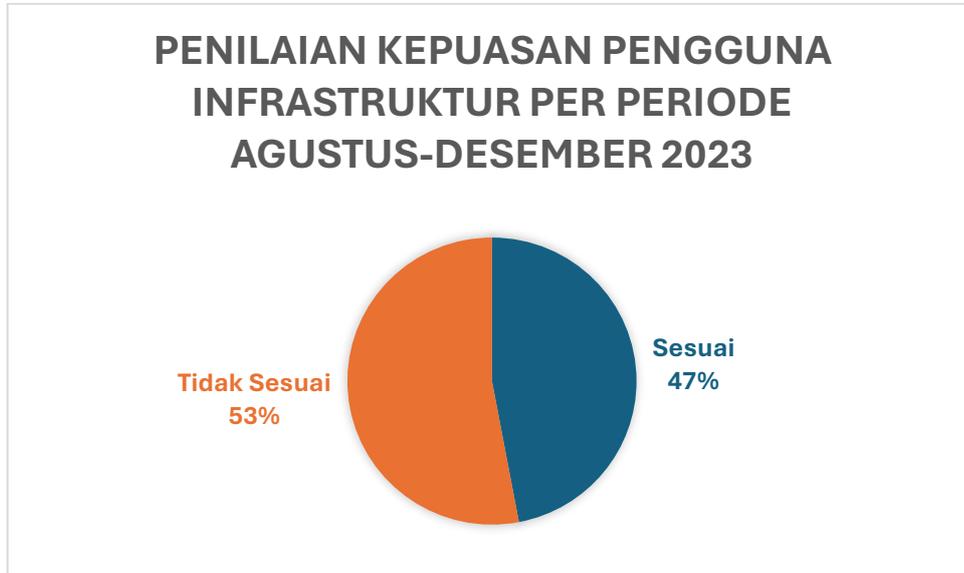
berisi tentang persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu perusahaan atau organisasi dalam menetapkan sistem mutu. Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 memiliki 10 klausul yang akan membantu organisasi atau perusahaan dalam membangun pondasi yang kuat dalam melakukan bisnis baik dari aspek organisasi, kepemimpinan, perencanaan, proses pendukung, operasional, evaluasi kinerja, dan juga perbaikan atau *improvement*. Proses penerapan klausul-klausul tersebut harus dengan dilandasi penerapan *risk based thinking*. *Risk based thinking* merupakan usaha untuk mempertimbangkan risiko yang akan terjadi pada setiap proses dalam lingkup organisasi.

Pada ISO 9001:2015 terdapat klausul 7.1.3 yang memiliki *requirement* atau persyaratan bahwa setiap organisasi harus dapat menetapkan, menyediakan, dan memelihara infrastruktur yang diperlukan untuk operasional proses agar mencapai kesesuaian produk dan layanan.

Selain itu, pada teori mengenai teknik manajemen pemeliharaan menjelaskan bahwa dalam proses pemantauan dan pengukuran pemeliharaan, setiap organisasi harus menentukan dan menyediakan sumber daya yang dibutuhkan untuk memastikan hasil yang valid dan dapat diandalkan ketika pemantauan dan pengukuran yang digunakan untuk memverifikasi kesesuaian antara produk dan jasa dengan persyaratan dan juga informasi terdokumentasi harus disimpan dengan tepat sebagai bukti kesesuaian untuk tujuan pemantauan dan pengukuran sumber daya.

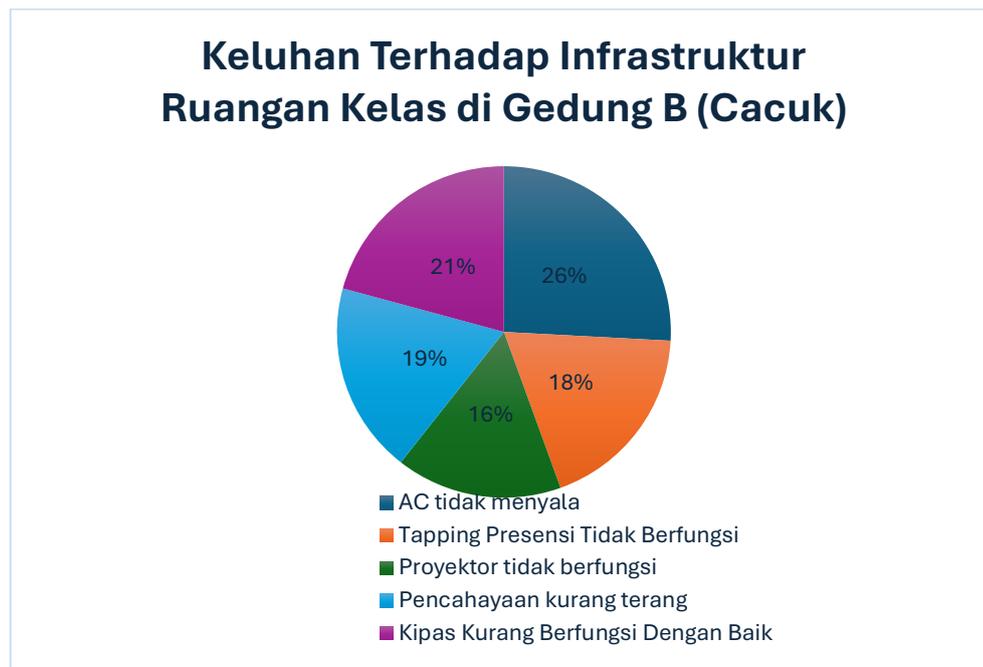
Pada proses pemeliharaan infrastruktur seharusnya mengikuti panduan SOP yang berlaku. SOP adalah suatu pedoman yang dapat digunakan dalam proses pengerjaan sebuah tugas baik aktivitas maupun pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilai kinerja instansi non pemerintah atau pemerintah, usaha atau non usaha, berdasarkan pada proses administratif, indikator-indikator teknis, prosedur kerja, prosedural yang sesuai tata kerja, dan sistem kerja pada unit kerja yang saling berkaitan (Lesmana & Anwar, 2024).

Permasalahan yang terjadi adalah pada Bidang II khususnya bagian urusan sumber daya keuangan dan logistik Fakultas Rekayasa Industri mengalami beberapa keluhan, baik dari mahasiswa maupun dosen terhadap infrastruktur yang tersedia. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar I.1:



Gambar I. 1 Grafik Kepuasan Pengguna Infrastruktur di FRI
Sumber : Sumber Daya, Keuangan, dan Logistik FRI (2023)

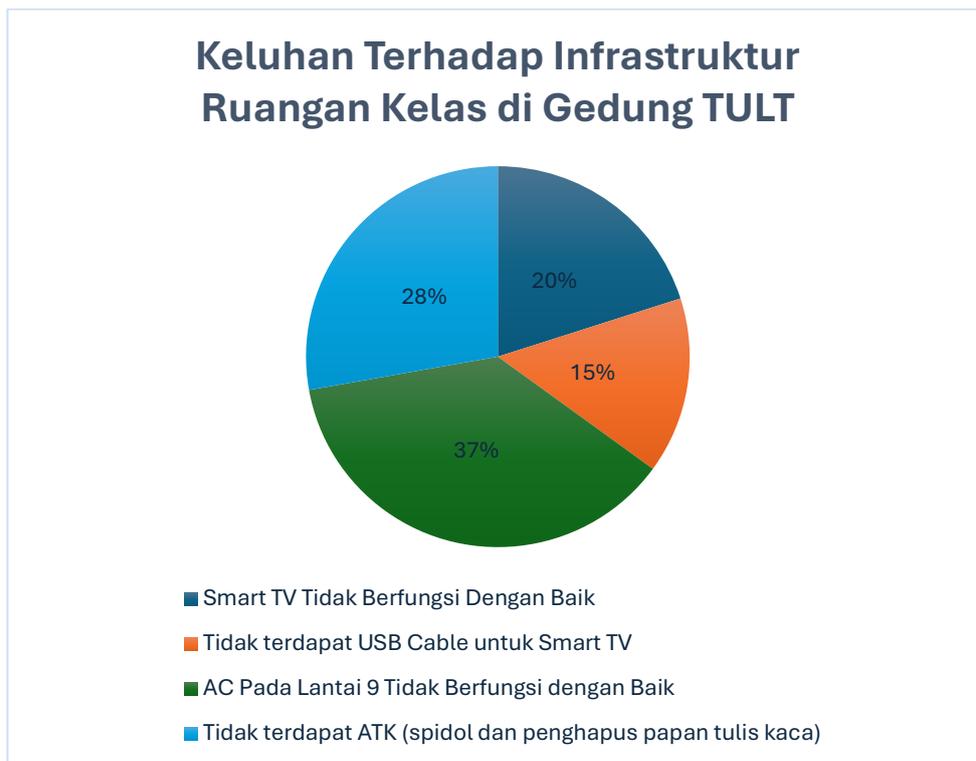
Berdasarkan pada hasil rekapitulasi data penilaian kepuasan pengguna pada Gambar I.1 terlihat bahwa masih banyak pengguna yang memberikan penilaian rendah terhadap infrastruktur yang terdapat pada FRI, hal ini dibuktikan dengan adanya total 1623 penilaian, terdapat 430 pengguna merasa kurang sesuai, 200 pengguna yang merasa tidak sesuai, dan 230 pengguna yang merasa sangat tidak sesuai. Apabila diakumulasikan, ketidakpuasan pengguna tersebut mencapai 53% dari total penilaian kepuasan pengguna. Berdasarkan hasil survei tersebut, ketidakpuasan pengguna disebabkan adanya ketidaksesuaian dari infrastruktur yang terdapat pada FRI seperti AC yang tidak menyala, proyektor tidak berfungsi dengan baik, dan keluhan lainnya. Berikut merupakan sampel jenis-jenis keluhan terhadap infrastruktur yang tersedia di FRI. Keluhan-keluhan tersebut dapat dijabarkan melalui grafik pada Gambar I.2 hingga Gambar I.5:



Gambar I. 2 Catatan Keluhan Terhadap Ruang Kelas Di Gedung Cacuk Periode Agustus-Desember 2023

Sumber : Sumber daya Keuangan dan Logistik FRI (2023)

Berdasarkan pada Gambar I.2 dapat diketahui bahwa terdapat lima aspek yang dikeluhkan oleh pengguna per periode Agustus – Desember 2023 terhadap fasilitas ruangan kelas yang berada di Gedung Cacuk (Gedung B) yaitu pencahayaan kurang terang dengan presentase sebesar 19%, proyektor tidak berfungsi dengan presentase sebesar 16%, kipas kurang berfungsi dengan baik dengan presentase sebesar 21%, AC tidak dapat menyala dengan presentase sebesar 26%, dan alat tapping presensi tidak berfungsi dengan presentase sebesar 18%. Aspek tertinggi yang sering dikeluhkan oleh pengguna ruangan kelas di Gedung Cacuk (Gedung B) per periode Agustus – Desember 2023 ialah AC tidak dapat menyala. Penyebab dari AC tidak menyala pada ruangan kelas di Gedung Cacuk (Gedung B) dikarenakan masih banyak AC yang belum dilakukan perbaikan atau pemeliharaan seperti penggantian gas *clorrofluorocarbon* (CFC) atau gas pendingin pada AC tersebut sehingga udara dingin dari AC tidak dapat keluar dengan baik.

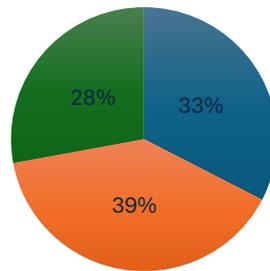


Gambar I. 3 Catatan Keluhan Terhadap Ruang Kelas Di Gedung TULT Periode Agustus-Desember 2023

Sumber : Sumber daya Keuangan dan Logistik FRI (2023)

Berdasarkan pada Gambar I.3 dapat diketahui bahwa terdapat empat aspek yang dikeluhkan oleh pengguna per periode Agustus – Desember 2023 terhadap fasilitas ruangan kelas yang berada di Gedung TULT yaitu *Smart TV* tidak berfungsi sebesar 20%, AC di ruangan kelas lantai 9 tidak berfungsi sebesar 37%, tidak terdapat *USB cable* untuk *Smart TV* sebesar 15%, dan tidak terdapat ATK (spidol dan penghapus untuk papan tulis kaca) sebesar 28%. Sehingga dapat diketahui bahwa aspek keluhan terbesar ialah AC pada ruangan kelas di lantai 9 tidak menyala dengan persentase sebesar 37%. Penyebab dari AC pada ruangan kelas di lantai 9 tidak menyala dikarenakan tim pemeliharaan infrastruktur tidak selalu melakukan pemeriksaan secara rutin terhadap AC yang berada pada seluruh ruangan kelas di lantai 9, sehingga kondisi fungsi dari AC tersebut tidak terpantau.

Keluhan Terhadap Infrastruktur Ruangan Laboratorium di Gedung TULT

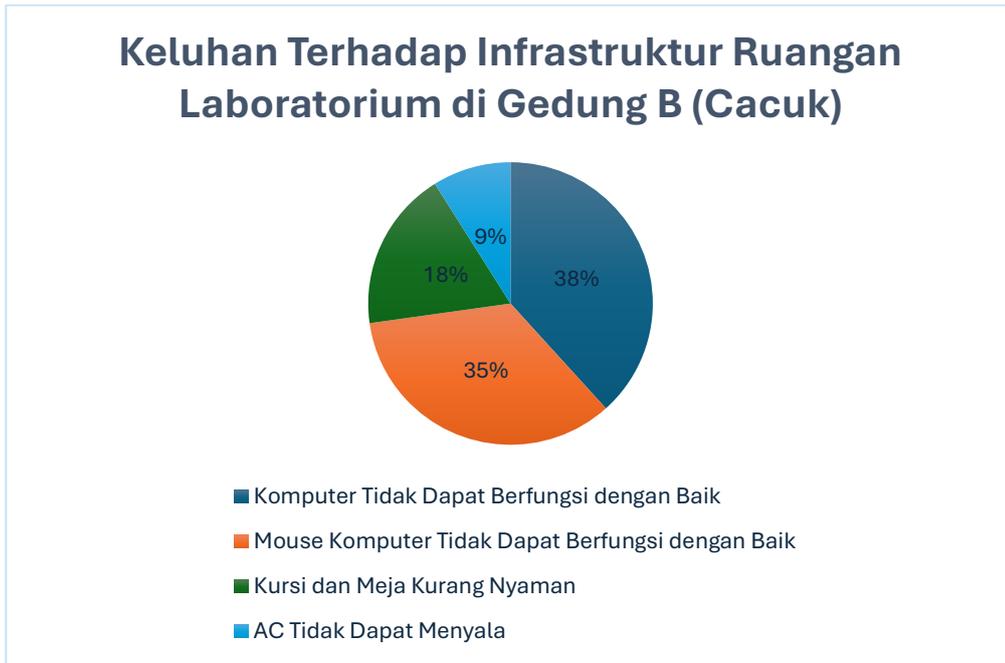


- Komputer Tidak Dapat Berfungsi dengan Baik
- Mouse Komputer Tidak Dapat Berfungsi dengan Baik
- Kabel – Kabel Tidak tertata dengan Baik

Gambar I. 4 Keluhan Pada Fasilitas Laboratorium di Gedung TULT Periode Agustus-Desember 2023

Sumber : Sumber daya Keuangan dan Logistik FRI (2023)

Berdasarkan pada Gambar I.4 dapat diketahui bahwa terdapat tiga aspek yang dikeluhkan oleh pengguna terhadap fasilitas laboratorium per periode Agustus – Desember 2023 yang berada di Gedung TULT yaitu komputer tidak dapat berfungsi dengan baik sebesar 33%, *mouse* tidak dapat berfungsi dengan baik sebesar 39%, dan kabel-kabel tidak tertata dengan baik sebesar 28%. Aspek terbesar yang dikeluhkan oleh pengguna laboratorium adalah *mouse* komputer tidak dapat berfungsi dengan baik. Penyebab dari *mouse* komputer tidak dapat berfungsi dengan baik dikarenakan *mouse* komputer yang digunakan pada laboratorium masih menggunakan *mouse* komputer yang digunakan pada komputer dari laboratorium sebelumnya dan tidak adanya pengecekan rutin setelah laboratorium tersebut digunakan sehingga kabel pada *mouse* yang tidak berfungsi tidak dapat diketahui.



Gambar I. 5 Catatan Keluhan Pada Laboratorium Di Gedung Cacuk Periode Agustus - Desember 2023
Sumber : Sumber daya Keuangan dan Logistik FRI (2023)

Berdasarkan pada Gambar I.5 dapat diketahui bahwa terdapat empat aspek yang dikeluhkan oleh pengguna terhadap fasilitas laboratorium per periode Agustus – Desember 2023 yang berada di Gedung Cacuk (Gedung B) yaitu komputer tidak dapat berfungsi dengan baik sebesar 38%, *mouse* tidak dapat berfungsi dengan baik sebesar 35%, kursi dan meja kurang nyaman sebesar 18%, dan AC tidak dapat menyala sebesar 9%. Aspek terbesar yang dikeluhkan oleh pengguna laboratorium adalah komputer tidak dapat berfungsi dengan baik. Penyebab dari komputer tidak dapat berfungsi dengan baik dikarenakan komputer yang digunakan pada laboratorium masih menggunakan komputer keluaran lama dengan sistem *desktop* pada komputer tersebut sudah tidak dapat berfungsi untuk aplikasi maupun sistem yang digunakan selama aktivitas di laboratorium berlangsung.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Staf Logistik FRI, adanya keluhan-keluhan yang terjadi diakibatkan karena proses pemeliharaan fasilitas yang meliputi pemeriksaan hanya dilakukan jika adanya keluhan saja, selain itu tidak adanya jadwal pemeliharaan dan pemeriksaan secara rutin pada setiap area ruangan kelas yang disediakan oleh bagian sumber daya keuangan dan logistik FRI mengakibatkan aspek-aspek kecil menjadi tidak terukur. Salah satu contohnya

adalah saat ini Bagian Logistik Fakultas Rekayasa Industri belum memiliki dan menerapkan prosedur pemeliharaan yang mengacu pada *requirement* ISO 9001 : 2017 klausul 7.1.3 dan teori manajemen pemeliharaan, sehingga terdapat ketidaksesuaian fungsi dari setiap infrastruktur yang tersedia. Hal ini terjadi dikarenakan tidak adanya standar prosedur untuk pelaksanaan pemeliharaan infrastruktur tersebut.

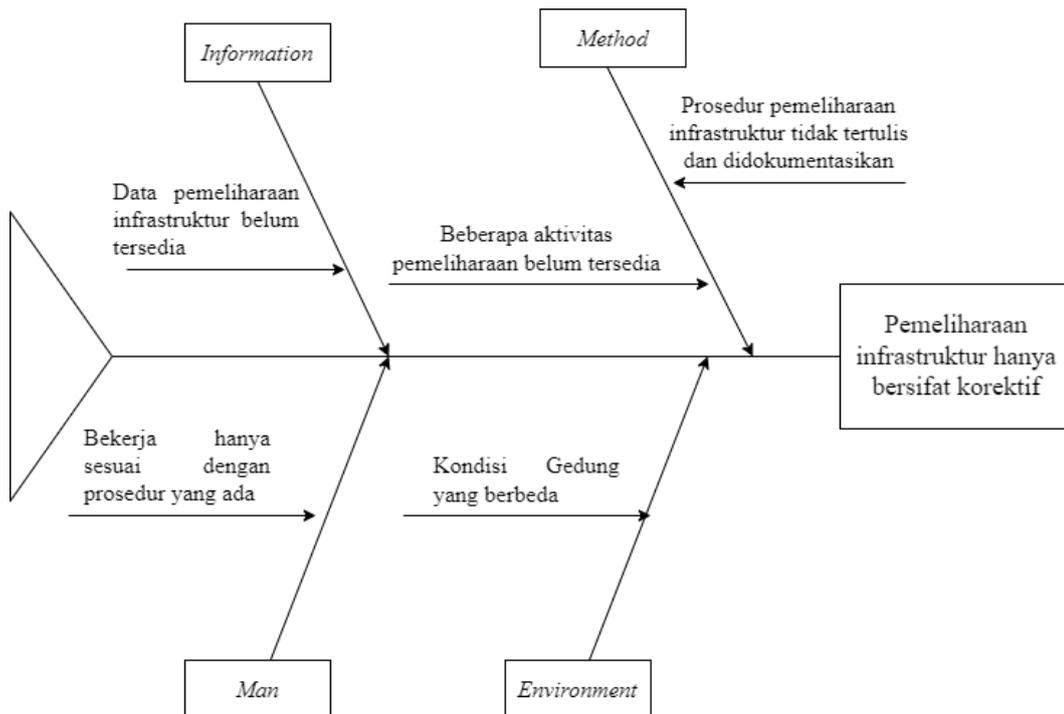
Adanya keluhan dari pengguna terkait fungsi infrastruktur yang tersedia pada FRI dikarenakan tidak adanya standar prosedur yang sesuai dengan *requirement* ISO 9001:2015 klausul 7.1.3 untuk pelaksanaan pemeliharaan infrastruktur tersebut sehingga terdapat ketidaksesuaian fungsi infrastruktur lainnya. Kondisi aktual Bagian Sumber daya Keuangan dan Logistik Fakultas Rekayasa Industri diidentifikasi pada Tabel I.1 :

Tabel I. 1 Kondisi Aktual di Bidang Sumberdsya Keuangan dan Logistik FRI

No.	Aktivitas	Kondisi
1.	Pembaruan informasi pemeliharaan infrastruktur	Informasi yang tersedia belum tertulis dan didokumentasikan dengan baik
2.	Peraturan dan prosedur terkait pemeliharaan infrastruktur berdasarkan <i>requirement</i> ISO 9001:2015 dengan mempertimbangkan risiko.	

Berdasarkan analisis Pada Tabel I.1 dapat dilihat bahwa dalam proses pemeliharaan infrastruktur di Fakultas Rekayasa Industri saat ini belum sesuai dengan *requirement* ISO 9001:2015 klausul 7.1.3 dan teori manajemen pemeliharaan. Terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab kondisi tersebut salah satunya yaitu tidak adanya SOP dari hasil kegiatan pemeliharaan infrastruktur.

Faktor penyebab terjadinya permasalahan pada kondisi tersebut dijelaskan lebih lanjut melalui diagram *fishbone* pada Gambar I.6:



Gambar I. 6 Diagram *Fishbone*

Diagram *fishbone* pada Gambar I.6 menjelaskan mengenai faktor-faktor penyebab pemeliharaan infrastruktur di FRI hanya bersifat korektif. Faktor-faktor penyebab terjadinya permasalahan tersebut ialah:

- a. Faktor *man* atau sumber daya manusia
Faktor pertama yang menjadi penyebab terjadinya permasalahan tersebut adalah sumber daya manusia dari bagian logistik FRI bekerja hanya sesuai dengan prosedur yang ada.
- b. Faktor *method* atau metode
Faktor kedua yang menjadi penyebab terjadinya permasalahan tersebut yaitu prosedur pemeliharaan infrastruktur tidak tertulis dan didokumentasikan serta beberapa aktivitas terkait pemeliharaan belum tersedia (seperti proses bisnis pemeliharaan infrastruktur).
- c. Faktor *information* atau informasi
Faktor ketiga yang menjadi penyebab terjadinya permasalahan tersebut adalah data terkait pemeliharaan infrastruktur belum tersedia.
- d. Faktor *environment* atau lingkungan
Faktor keempat yang menjadi penyebab terjadinya permasalahan tersebut adalah kondisi gedung yang menjadi tanggung jawab dari FRI berbeda, hal

ini dikarenakan FRI memiliki dua lokasi gedung yang berbeda satu sama lainnya yaitu Gedung Cacuk (Gedung B) dan Gedung TULT.

Beberapa potensi alternatif solusi untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dijelaskan secara rinci pada Tabel I.2:

Tabel I. 2 Alternatif Solusi

No	Kategori	Akar Masalah	Potensi Solusi
1.	<i>Man</i>	Bekerja hanya sesuai dengan prosedur yang ada	Melakukan pembaharuan terkait prosedur yang ada seperti membuat prosedur pemeliharaan tidak hanya pemeliharaan korektif saja melainkan adanya prosedur pemeliharaan preventif juga.
2.	<i>Method</i>	Prosedur pemeliharaan infrastruktur tidak tertulis dan didokumentasikan	Merancang SOP Pemeliharaan Infrastruktur sesuai dengan persyaratan ISO 9001 : 2015 klausul 7.1.3 dan teori manajemen pemeliharaan.
		Beberapa aktivitas pemeliharaan belum tersedia	Merancang proses bisnis terkait aktivitas pemeliharaan infrastruktur di Fakultas Rekayasa Industri.
3.	<i>Information</i>	Data pemeliharaan infrastruktur belum tersedia	Membuat suatu form untuk mendokumentasikan data terkait pemeliharaan infrastruktur
4.	<i>Environment</i>	Kondisi gedung yang berbeda	Merancang prosedur SOP Pemeliharaan Infrastruktur sesuai dengan kondisi kebutuhan setiap Gedung

Berdasarkan pada Tabel I.2 dapat diketahui bahwa salah satu usaha untuk meningkatkan sistem manajemen mutu pada, bagian sumber daya, keuangan dan logistik Fakultas Rekayasa Industri selalu berusaha melakukan perbaikan yang berkelanjutan. Salah satu solusi untuk menerapkan perbaikan tersebut, Bagian Sumber Daya, Keuangan, dan Logistik Fakultas Rekayasa Industri harus melaksanakan pemeliharaan preventif dan korektif terhadap infrastruktur yang tersedia sesuai dengan standar ISO 9001:2015 klausul 7.1.3 Standarisasi tersebut dapat dituangkan dalam dokumen berbentuk SOP yang sesuai dengan *requirement* ISO 9001 : 2015 klausul 7.1.3 dan teori manajemen pemeliharaan.

Pada proses penerapan *requirement* ISO 9001:2015 klausul 7.1.3, Bagian Logistik dari Bidang II Sumber daya, Keuangan, dan Logistik Fakultas Rekayasa Industri

harus mempertimbangkan risiko pada setiap proses pemeliharaan infrastruktur yang ada serta menyiapkan SOP pemeliharaan yang sesuai dengan *requirement* ISO 9001:2015 klausul 7.1.3. Proses perancangan SOP dengan mempertimbangkan risiko dapat mengantisipasi terhadap risiko yang dapat terjadi dari infrastruktur yang tersedia.

Oleh karena itu, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dapat dilakukan perancangan SOP berdasarkan standar ISO 9001:2015 dengan klausul 7.1.3 tentang infrastruktur dan teori manajemen pemeliharaan dengan metode *Business Process Management*. Dengan adanya rancangan SOP pada setiap kegiatan pemeliharaan infrastruktur di Fakultas Rekayasa Industri diharapkan mampu membantu bagian sumber daya, keuangan dan logistik Fakultas Rekayasa Industri dalam mencapai tujuan yang efektif sehingga terciptanya suatu perbaikan mutu yang berkelanjutan atau *continous improvement*.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang akan dibahas pada laporan penelitian ini yaitu bagaimana rancangan SOP kegiatan pemeliharaan infrastruktur yang memenuhi *requirement* ISO 9001 : 2015 klausul 7.1.3 di Fakultas Rekayasa Industri ?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini yaitu membuat rancangan SOP kegiatan pemeliharaan infrastruktur yang memenuhi *requirement* 9001 : 2015 klausul 7.1.3 di Fakultas Rekayasa Industri.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Berdasarkan pada latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, dan batasan penelitian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak. Berikut merupakan manfaat-manfaat yang dihasilkan dari adanya penelitian Tugas Akhir ini :

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi terbaru dan acuan dengan berupa SOP (*Standard Operating Procedure*) untuk memudahkan organisasi dalam mengimplementasikan pemeliharaan infrastruktur sesuai dengan standar

persyaratan ISO 9001:2015 yang berguna untuk pelaksanaan pemeliharaan hingga diperlukannya perbaikan berkelanjutan.

2. Dapat memberikan pengetahuan dan informasi baru terkait bagaimana pelaksanaan proses pemeliharaan infrastruktur yang sesuai dengan standar persyaratan ISO 9001:2015 khususnya pada klausul 7.1.3 serta cara membuat dan menyusun laporan penelitian yang menerapkan sistem terintegrasi.
3. Berguna untuk memberikan pengetahuan dan wawasan terkait perancangan sistem manajemen mutu yang memiliki fokus pada proses perancangan SOP Pemeliharaan Infrastruktur yang sesuai dengan persyaratan ISO 9001:2015 klausul 7.1.3 dan dapat menjadi sebuah acuan untuk melakukan penelitian serupa.

I.5 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika ini terdapat beberapa bab yang berisikan uraian dan aktivitas yang dilakukan pada tugas akhir. Penelitian ini terdiri dari enam bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan uraian mengenai latar belakang penelitian yang menjadi akan menjadi dasar untuk merancang dokumen prosedur SOP untuk bagian sumber daya di Fakultas Rekayasa Industri. Selain itu berisi terkait hasil observasi berdasarkan kondisi aktual di instansi. Adanya proses penggambaran akar masalah menggunakan diagram *fishbone*. Kemudian merumuskan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan literatur dan teori yang dapat digunakan sebagai landasan studi dan juga nantinya akan diterapkan terhadap permasalahan yang diangkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan terkait penjelasan model konseptual penelitian dan sistematika pemecahan masalah yang meliputi tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap perancangan, tahap analisis, serta tahap kesimpulan dan saran.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisikan terkait penjelasan pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder yang dibutuhkan. Setelah itu, data yang telah dikumpulkan akan

diolah untuk menghasilkan *output* berupa gap yang kemudian dibandingkan dengan kondisi aktual pada instansi. Hasil perbandingan tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk membuat rancangan SOP yang sesuai dengan *requirement* ISO 9001:2015 klausul 7.1.3 tentang infrastruktur dan teori manajemen pemeliharaan. Serta menjelaskan terkait perancangan SOP pemeliharaan infrastruktur yang meliputi kebutuhan rancangan dan spesifikasi rancangan.

BAB V ANALISIS, VERIFIKASI, DAN VALIDASI

Pada bab ini berisikan analisis rancangan terhadap analisis gap dan terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi pada kondisi awal. Selain itu, pada bab ini berisi mengenai verifikasi dari hasil rancangan terhadap kesesuaian *requirement* ISO 9001:2015 dan kriteria manajemen pemeliharaan yang telah ditetapkan. Serta adanya pembahasan mengenai validasi hasil rancangan terhadap kebutuhan stakeholder pada perusahaan yang menjadi objek dari permasalahan pada tugas akhir ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan terkait kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya maupun untuk instansi tersebut.