

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan computer dalam beberapa dekade terakhir telah memberikan dampak yang signifikan terhadap dunia telekomunikasi dan informatika. Jaringan komputer adalah jaringan yang terdiri dari setidaknya dua komputer yang terhubung ke media sehingga komputer dapat saling berbagi sumber daya dan saling berkomunikasi (Pratiwi et al., 2021). Dengan adanya jaringan, berbagai unit kerja dapat terhubung satu sama lain, memungkinkan kolaborasi, berbagi data, dan informasi secara efisien. Jaringan juga memfasilitasi akses ke internet dan aplikasi penting yang mendukung berbagai proses bisnis.

Meskipun jaringan sangat penting, namun seringkali juga dihadapi berbagai masalah, seperti kegagalan pada jaringan yang sangat sulit diperbaiki karena sifatnya yang dinamis. Oleh karena itu, menjaga stabilitas network untuk tetap berada pada kondisi yang baik adalah hal yang sangat penting, sehingga semua kemungkinan yang mengarah ada kegagalan pada jaringan harus dihilangkan atau diminimalisir (Harahap, 2012).

Menurut (Susanto, 2009), Keberhasilan jaringan komputer sangat bergantung pada kemampuan pengelolanya. Sistem jaringan komputer yang dibuat bukanlah mutlak dapat membuat bisnis lebih sukses, hanya saja dapat mengoptimalkan sistem yang ada. Meskipun sistem jaringan komputer yang dirancang tidak dapat secara langsung menjamin kesuksesan bisnis, namun sistem tersebut dapat dioptimalkan dengan baik. Meskipun manajemen jaringan komputer yang tepat tidak dapat mengubah sistem yang buruk menjadi sistem yang baik, namun manajemen jaringan yang efektif merupakan komponen paling penting dalam menjaga kelangsungan jaringan komputer.

Terkait dengan pembahasan sebelumnya yang membahas pentingnya kemampuan pengelola dalam keberhasilan jaringan komputer, ada situasi di mana jaringan tersebut dapat mengalami kegagalan atau gangguan. Kegagalan jaringan atau

gangguan teknis sering kali menjadi masalah yang dihadapi oleh pengguna layanan internet seperti Indihome.



Gambar I.1 Grafik Down Detector Indihome (Rizal, 2021)

Pada tahun 2021, Indihome sering kali mengalami gangguan dan dikeluhkan oleh banyak pelanggan. Salah satu akun twitter dengan user Bella menilai bahwa Indihome selalu mengalami gangguan, dan untuk sekelas BUMN seharusnya mempunyai internet yang bagus (Rizal, 2021). Berdasarkan grafik di atas, gangguan internet Indihome mulai terpantau sejak Rabu (17 November 2021) pukul 07.00 WIB dengan 22 laporan gangguan. Puncak gangguan terpantau pada pukul 09.30 WIB dengan 232 laporan gangguan.

Pujo Pramono, yang menjabat sebagai Wakil Presiden Komunikasi Perusahaan Telkom, mengkonfirmasi bahwa pada pagi hari Rabu (17 November 2021), terjadi masalah dalam mengakses internet melalui layanan Indihome, terutama bagi pelanggan yang berada di wilayah Jakarta dan sekitarnya. Pujo menjelaskan bahwa ada penurunan kualitas layanan karena adanya peningkatan lalu lintas internet dari Jakarta ke Batam melalui jalur alternatif, akibat terganggunya *link* utama (Rizal, 2021).

Gangguan pada layanan internet Indihome pada tahun 2021 telah menyebabkan ketidakpuasan pelanggan, tetapi ada langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi frekuensi dan dampak dari gangguan tersebut. Salah satu solusi

yang dapat diterapkan adalah menerapkan manajemen konfigurasi yang baik dalam infrastruktur jaringan

Dalam hal ini, manajemen jaringan komputer yang tepat memainkan peran krusial untuk memastikan jaringan berfungsi dengan baik. Manajemen jaringan bertanggung jawab dalam mengoptimalkan sistem jaringan yang ada, melakukan pemantauan dan penilaian kinerja secara terus-menerus, serta mengambil tindakan perbaikan jika diperlukan. Tanpa manajemen jaringan yang baik, jaringan komputer dapat mengalami masalah keamanan, ketidakstabilan, dan penurunan kinerja yang dapat berdampak negatif pada operasi bisnis (Susanto, 2009).

Di dalam manajemen jaringan terdapat beberapa aktivitas yang terjadi, seperti administrasi jaringan, konfigurasi jaringan, manajemen performansi, manajemen keamanan dan lain-lain. The International Organization for Standardization (ISO) mendefinisikan sebuah model konseptual bernama FCAPS (*Fault, Configuration, Accounting, Performance, dan Security*) untuk menjelaskan fungsi dan proses manajemen jaringan (Isworo & Purnawan, 2016).

Salah satu aspek kunci dari FCAPS adalah *Configuration Management*, yang merupakan proses pengelolaan dan dokumentasi konfigurasi perangkat jaringan. Pengaturan yang tepat dari perangkat jaringan menjadi hal penting untuk mencegah kesalahan konfigurasi yang dapat menyebabkan masalah atau gangguan pada jaringan. Oleh karena itu, implementasi *Configuration Management* yang efektif di perusahaan akan menjadi hal yang penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kerusakan jaringan.

Melalui fungsi *Configuration Management*, sebuah perusahaan akan mendapat beberapa keuntungan seperti dapat mengambil kendali jarak jauh perangkat jaringan dengan melacak informasi konfigurasi perangkat. Ini akan mengidentifikasi dampak dari versi perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda pada operasi yang tersedia di mana pun dan kapan pun. Semua informasi *Configuration Management* disimpan dalam database untuk

kemudahan akses, seperti sistem operasi, tipe antarmuka Ethernet, versi, tumpukan TCP/IP, dan versi SNMP. Ketika terjadi masalah, *Configuration Management* dapat mencari database konfigurasi untuk informasi atau petunjuk yang dapat membantu menyelesaikan masalah, seperti status operasional antarmuka dan meneruskan informasi dari table perutean yang dikonfigurasi dengan cara tertentu (M. Lubis et al., 2023).

Salah satu pendekatan yang dapat membantu meningkatkan efektivitas *Configuration Management* adalah dengan menerapkan siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Siklus Plan-Do-Check-Act (PDCA) adalah sebuah model untuk perbaikan berkelanjutan dalam manajemen kualitas. Model ini terdiri dari empat tahap yang berulang: Pertama, tahap Plan, di mana masalah-masalah diidentifikasi, dijelaskan, dan dianalisis secara mendalam. Kedua, tahap Do, di mana solusi-solusi efektif dipelajari dan didiskusikan. Ketiga, tahap Check, di mana dilakukan pengujian terhadap implementasi protokol tertentu dan menganalisis apakah ada cara dan tindakan yang dapat ditingkatkan. Terakhir, tahap Act, di mana skema yang telah disusun diterapkan secara khusus dalam praktik klinis (Li et al., 2023). Maka dari itu, penerapan PDCA pada proses *Configuration Management* jaringan akan memungkinkan perusahaan untuk terus mengoptimalkan dan meningkatkan manajemen konfigurasi secara sistematis.

Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) juga sangat penting dalam pengelolaan konfigurasi jaringan. Pedoman ICH GCP mendefinisikan SOP sebagai "instruksi tertulis yang rinci untuk mencapai keseragaman dalam pelaksanaan fungsi tertentu". Secara sederhana, SOP menjelaskan secara tertulis, siapa yang melakukan apa dan kapan, atau cara melakukan suatu aktivitas atau proses. SOP menetapkan cara sistematis untuk melakukan pekerjaan dan memastikan bahwa pekerjaan dilakukan secara konsisten oleh semua orang yang diwajibkan untuk melakukan tugas yang sama. SOP harus ditulis dengan baik untuk memberikan pengendalian yang efektif dan mencegah terjadinya kesalahan, sehingga meminimalkan pemborosan dan pekerjaan ulang. SOP yang ditulis dengan buruk

dapat menjadi sumber informasi yang salah. Agar mudah dipahami, SOP harus jelas, tidak ambigu, dan ditulis dalam bahasa yang sederhana (Manghani, 2011). Dengan adanya SOP yang jelas dan ditulis dengan baik, maka pengendalian konfigurasi jaringan bisa dilakukan dengan tepat, konsisten dan juga sesuai yang diharapkan.

Dalam penelitian (M. Lubis et al., 2023) yang berjudul “*Assessment of Network Configuration Management (CM) and Data Stewardship in the Indonesian Boarding School*” melakukan penilaian konfigurasi manajemen jaringan dan juga *data stewardship* pada sekolah asrama di Indonesia. Dalam penelitian tersebut terdapat standar *best practice* pada konfigurasi manajemen yang mempunyai nama MFAST untuk dilakukan penilaian melalui pengamatan di lokasi untuk mendapatkan gambaran keseluruhan dari topologi jaringan. Menurut penelitian tersebut, menjaga konfigurasi menggunakan *best practice*, akan memberikan beberapa manfaat seperti ketersediaan jaringan yang lebih baik dan biaya yang lebih murah, termasuk berkurangnya biaya dukungan akibat berkurangnya masalah dukungan interaktif.

Menerapkan manajemen konfigurasi berdasarkan praktik terbaik dapat berdampak signifikan pada kualitas jaringan, seperti ketersediaan jaringan yang lebih baik dan biaya yang lebih murah, termasuk penurunan biaya dukungan karena masalah dukungan interaktif yang berkurang. Dengan menggunakan praktik terbaik manajemen konfigurasi yang dirilis oleh manajemen jaringan Cisco, evaluasi manajemen konfigurasi jaringan dilakukan di sekolah asrama di Indonesia sebagai studi kasus. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan pada penelitian tersebut, diharapkan bahwa sekolah asrama di Indonesia dapat meningkatkan implementasi manajemen jaringannya sehingga memiliki dampak positif pada kondisi keseluruhan jaringan (M. Lubis et al., 2023).

Maka dari itu, penelitian yang akan dilakukan ini akan dilakukan penilaian pada penilaian untuk aktivitas PDCA *Configuration Management* menggunakan standar *best practice* MFAST pada PT. Telkom Indonesia yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana perusahaan melakukan implementasi *Configuration Management* dalam mengoptimalkan sistem manajemen jaringan.

I.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan di atas, Tugas Akhir ini akan dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Network Configuration Management merupakan aspek penting dalam menjaga keandalan jaringan pada perusahaan. Namun, seringkali terdapat beberapa kendala dalam penerapannya dalam factor kendala teknis maupun factor manusia. Oleh karena itu pada penelitian ini akan menganalisis bagaimana penerapan proses PDCA (Plan-Do-Check-Act) dalam konteks Network Configuration Management pada perusahaan berdasarkan pemetaan MFAST dan klausul-klausul pada ISO 27001:2013 secara partially.
2. Penilaian terhadap SOP perusahaan merupakan hal penting dalam menjaga agar prosedur yang dilakukan tetap baik dan terjaga penerapannya. Oleh sebab itu pada penelitian ini akan menilai bagaimana aktivitas manajemen konfigurasi jaringan pada PT Telkom Indonesia dengan menggunakan parameter turunan dari MFAST.

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana siklus PDCA dapat membantu meningkatkan keandalan jaringan perusahaan melalui pengelolaan konfigurasi jaringan berdasarkan pemetaan aktivitas pada MFAST dan klausul ISO 27001:2013 secara partially.
2. Penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana SOP yang ada mendukung praktik-praktik yang baik dalam pengelolaan konfigurasi jaringan. Dengan memanfaatkan parameter-parameter turunan dari MFAST.

I.4 Batasan Tugas Akhir

Berikut batasan masalah yang menjadi acuan pada penelitian ini :

1. Penelitian ini hanya akan memfokuskan pada *configuration management*, sehingga tidak akan membahas metode manajemen jaringan lainnya.
2. Penelitian ini hanya sebatas melakukan penilaian terhadap SOP penerapan *configuration management* di perusahaan, dan tidak membuat best practicenya.
3. Penelitian ini hanya akan melibatkan perusahaan atau organisasi yang sudah menerapkan sistem manajemen konfigurasi jaringan, sehingga tidak akan membahas bagaimana cara memulai penerapan sistem tersebut.
4. Penelitian ini hanya akan membahas masalah yang terkait dengan jaringan, sehingga tidak akan membahas masalah yang terkait dengan perangkat keras atau perangkat lunak lainnya.
5. Penelitian ini hanya akan melibatkan satu divisi dalam suatu perusahaan saja, sehingga tidak akan memberikan gambaran yang representatif bagi seluruh perusahaan maupun cabang perusahaan di kota lain.
6. Penelitian ini hanya menggunakan ISO 27001:2013 SNI secara partially dan tidak menyeluruh dalam penggunaan klausul dan annex dan klausul tersebut hanya digunakan sebagai penguat pada standard MFAST dan bukan dijadikan sebagai standard utama.
7. Saran yang diberikan akan berfokus pada rekomendasi perbaikan dan pengembangan terhadap aspek-aspek yang dinilai berdasarkan parameter MFAST dan tidak akan membahas lebih lanjut mengenai teknis perbaikannya
8. Penilaian yang dilakukan berdasarkan ketersediaan data yang terbatas yang diberikan perusahaan pada tahap wawancara. Beberapa informasi mungkin bersifat confidential dan tidak sepenuhnya dapat diakses.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Berikut manfaat dari dilakukannya penelitian ini:

1. Secara teoritis, hasil penelitian dan analisis yang dihasilkan dari tugas akhir ini dapat digunakan oleh para peneliti dan praktisi lainnya untuk

memahami lebih lanjut bagaimana pendekatan PDCA dapat diimplementasikan pada aktivitas manajemen konfigurasi jaringan.

2. Secara praktik, hasil penelitian ini menghasilkan penilaian untuk mengetahui area yang perlu diperbaiki dalam konfigurasi jaringan pada PT Telkom Indonesia.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah dengan menciptakan sistem terintegrasi yang terdiri dari manusia dengan material dan/atau peralatan/mesin dan/atau informasi dan/atau energy, batasan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diambil dan dibahas pula hasil-hasil referensi buku/ penelitian/ referensi lainnya yang dapat digunakan untuk merancang dan menyelesaikan masalah. Minimal terdapat lebih dari satu metodologi/metode/kerangka kerja yang disertakan pada bab ini untuk menyelesaikan permasalahan atau meminimalisir gap antara kondisi eksisting dengan target. Pada akhir bab ini, analisis pemilihan metodologi/metode/kerangka kerja harus dijelaskan untuk menentukan metodologi/metode/kerangka kerja yang akan digunakan di tugas akhir ini.

Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian merupakan penjelasan metode / konsep / kerangka kerja yang telah dipilih pada bab Tinjauan Pustaka. Pada tugas akhir Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah tugas akhir

secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengembangkan model, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel, menyusun kuesioner, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian permasalahan.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Seluruh kegiatan dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian masalah dapat ditulis di bab ini. Kegiatan yang dilakukan dapat berupa pengumpulan dan pengolahan data, pengujian data, dan perancangan solusi.

Bab V Analisa Hasil dan Evaluasi

Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari solusi, sehingga hasil tersebut apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui hasil tugas akhir dapat diterapkan baik secara khusus di konteks tugas akhir maupun secara umum di konteks serupa (misal perusahaan di sektor serupa). Selain itu metode-metode evaluasi yang lain dapat diterapkan untuk memvalidasi hasil sesuai dengan kebutuhan.

Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari pengerjaan solusi dan refleksinya terhadap tujuan tugas akhir. Untuk tugas akhir yang berfokus pada merancang sistem informasi/ aplikasi maka penamaan bab ini mengikuti tahapan penerapan SDLC yang digunakan dalam tugas akhir.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang

dilakukan serta jawaban dari rumusan permasalahan yang ada pada bagian pendahuluan. Saran dari solusi dikemukakan pada bab ini untuk tugas akhir selanjutnya.

Pendefinisian Bab dapat fleksibel sesuai dengan kebutuhan permasalahan. Struktur penulisan, termasuk penambahan atau pengurangan bab, harus didiskusikan dengan pembimbing yang disesuaikan dengan metodologi/metode/kerangka kerja yang digunakan.