

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam *era modern* ini, jaringan internet dan infrastruktur jaringan *fiber optic* memiliki peran krusial dalam membentuk dinamika sosial, ekonomi, dan budaya. Transformasi yang signifikan terus berlangsung, mendorong perkembangan teknologi dan memengaruhi secara mendalam cara kita berinteraksi dengan dunia digital melalui jaringan internet. Internet tidak lagi menjadi sekadar tambahan, melainkan sudah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Dari mencari informasi, berkomunikasi, hingga berbelanja, banyak aspek kehidupan bergantung pada konektivitas internet.

PT. Era Bangun Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang Jaringan dan memiliki kebutuhan untuk mengembangkan sebuah sistem manajemen *trouble ticket* yang efisien dan mudah diakses. Oleh karena itu, PT. Era Bangun Jaya merancang dan mengembangkan sebuah sistem manajemen *trouble ticket* yang memudahkan NOC (*Network operation center*) untuk mendata serta mengelola *trouble ticket*.

*Service Level Agreement* (SLA) atau Perjanjian Tingkat Layanan menjadi elemen kritis dalam pengelolaan layanan teknologi informasi. SLA merupakan perjanjian formal antara penyedia layanan dan penerima layanan yang menetapkan parameter kinerja yang diharapkan, seperti tingkat ketersediaan, waktu respons, dan waktu pemulihan layanan, *Service Level Agreement* (SLA) di PT Era Bangun

Jaya yang mengatur target *Maximum Time to Recovery* (MTTR) maksimum 6 jam dan Ketersediaan Jaringan (*Network Availability*) sebesar 99,5 persen.

PT. Era Bangun Jaya adalah perusahaan yang telah menjadi mitra terpercaya bagi sejumlah penyedia layanan telekomunikasi ternama di Indonesia.

**Tabel 1. 1 Customer** PT. Era Bangun Jaya

No	Nama Customer
1	XL
2	Telkomsel
3	IOH
4	Smartfren

**Sumber :** PT. Era Bangun Jaya

Untuk mengelola dan memelihara jaringan *fiber optic* dengan tingkat keandalan yang tinggi. Permasalahan yang terkait dengan *link down*, *fiber cut*, dan *degrade* memiliki dampak yang signifikan pada operasional perusahaan telekomunikasi tersebut, termasuk penurunan kualitas layanan, kehilangan pelanggan, dan potensi kerugian finansial yang signifikan.

Jaringan *fiber optic* merupakan salah satu infrastruktur komunikasi yang kritis dalam banyak organisasi, Namun, seperti halnya infrastruktur teknologi lainnya, masalah dan gangguan dalam jaringan *fiber optic* dapat terjadi. Dalam rangka untuk mengatasi masalah ini dengan efektif dan efisien, organisasi perlu memiliki sistem manajemen *trouble ticket* yang baik.

Jaringan *fiber optic* sering kali sangat kompleks dan melibatkan ribuan atau bahkan jutaan titik konektivitas. Mengidentifikasi, melacak, dan menyelesaikan masalah di jaringan semacam ini dapat menjadi tugas yang sangat menantang tanpa

bantuan sistem yang tepat, seperti banyak Perusahaan yang serupa, mungkin menghadapi tantangan dalam manajemen *trouble ticket* jaringan *fiber optic* mereka.

Algoritma *priority scheduling* merupakan sebuah pendekatan yang telah digunakan secara luas dalam manajemen *trouble ticket* untuk memprioritaskan dan mengatasi *trouble ticket*. Algoritma ini memungkinkan organisasi untuk memberikan prioritas pada masalah yang paling penting dan mendesain alur kerja yang efisien untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam konteks inilah penelitian ini menjadi relevan. Tujuan dari proyek skripsi ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *trouble ticket* yang menggunakan algoritma *priority scheduling* khususnya di PT. Era Bangun Jaya. Dengan demikian, sistem tersebut akan membantu organisasi dalam mengidentifikasi, melacak, dan menyelesaikan masalah jaringan *fiber optic* dengan lebih baik, meningkatkan efisiensi operasional, dan meningkatkan kualitas layanan untuk pelanggan.

jaringan *fiber optic* dihadapkan pada sejumlah tantangan teknis yang dapat mengganggu kinerja dan kualitas layanan, diantaranya adalah :

**Tabel 1. 2** Permasalahan *Trouble Ticket Fiber Optic*

<b>Jenis <i>trouble ticket</i></b>	<b>Penyebab</b>
Link Down	<input type="checkbox"/> Gangguan perangkat keras <input type="checkbox"/> Gangguan listrik <input type="checkbox"/> Gangguan kabel optic <input type="checkbox"/> Konfigurasi salah
Fiber Cut	<input type="checkbox"/> Adanya konstruksi di sekitar kabel <input type="checkbox"/> Gangguan alam <input type="checkbox"/> Tindakan manusia

---

Degrade	<input type="checkbox"/> Kerusakan pada <i>fiber optic</i>
	<input type="checkbox"/> Penuaan kabel

---

**Sumber :** PT. Era Bangun Jaya

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa peningkatan manajemen *trouble ticket* dan dapat menjadi referensi bagi perusahaan-perusahaan sejenis yang menghadapi tantangan serupa dalam mengelola jaringan *fiber optic* mereka. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi bahan rujukan bagi peneliti dan praktisi di bidang manajemen *trouble ticket* dan jaringan *fiber optic*.

Permasalahan yang muncul terkait penanganan tiket pada PT. Era Bangun Jaya seperti penurunan kualitas layanan, Tingkat *long aging* tiket yang tinggi, ketidak sinkronan data antara supervisor, proses penanganan tiket *fiber optic* yang tidak *effisien* dan tidak terstruktur juga menjadi masalah yang dihadapi oleh Perusahaan karena belum adanya sistem yang cukup baik untuk penanganan tiket *fiber optic* agar proses penanganan tiket *fiber optic* menjadi lebih *effisien* dan terstruktur sehingga menyebabkan banyak tiket *fiber optic* dengan *long aging* yang tinggi.

Dengan adanya tiket *fiber optic* dengan *long aging* yang tinggi dan penanganan tiket *fiber optic* yang lambat dapat meningkatkan waktu downtime yang berpengaruh kepada kualitas layanan jaringan kabel *fiber optic* milik PT. Era Bangun Jaya.

Ketidak sinkronan data juga sering terjadi, ketidak sinkronan data yang berbeda juga bisa menyebabkan salah komunikasi dalam penanganan tiket *fiber optic* dan saat melakukan *report* kepada pimpinan divisi, ketidak sinkronan data

tersebut sebenarnya sudah diatasi dengan cara menyinkronkan data menggunakan one drive milik Microsoft yang berguna untuk kolaborasi file antar supervisor.

Dengan merancang sistem *trouble ticket* dalam penanganan tiket *fiber optic* dapat memberikan solusi untuk beberapa masalah, yang pada gilirannya akan membantu PT. Era Bangun Jaya meningkatkan efisiensi, meningkatkan kualitas layanan, dan mengurangi potensi dampak negatif pada pelanggan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang beberapa identifikasi masalah potensial dalam penelitian adalah:

### 1. Keterlambatan Penanganan *Trouble Ticket Fiber Optic*

Masalah utama yang mungkin dihadapi adalah keterlambatan dalam penanganan *trouble ticket* pada jaringan *fiber optic*. Keterlambatan ini dapat mengakibatkan *downtime* yang lebih lama, yang pada gilirannya dapat merugikan pelanggan dan menciptakan dampak negatif pada kualitas layanan untuk pelanggan.

### 2. Kurangnya Prioritisasi yang Efisien

Mungkin ada masalah terkait prioritisasi *trouble ticket fiber optic*. Tanpa algoritma yang efisien, perusahaan mungkin kesulitan dalam menentukan mana tiket yang harus diutamakan untuk diperbaiki terlebih dahulu, terutama dalam situasi darurat atau masalah yang signifikan.

### 3. Inefisiensi dalam Penugasan Teknisi

Tanpa sistem yang tepat, penugasan teknisi untuk menangani *trouble ticket* bisa menjadi tidak efisien. Teknisi mungkin tidak mendapatkan informasi yang akurat sehingga dapat mengakibatkan penundaan penanganan jaringan *fiber optic*.

### 4. Ketidakseimbangan Beban Kerja Teknisi

Beban kerja teknisi mungkin tidak seimbang karena tidak adanya alat yang efektif untuk memantau dan mendistribusikan *trouble ticket* dengan bijak. Hal ini dapat mengarah pada beberapa teknisi yang kelebihan beban dan yang lainnya tidak begitu sibuk.

### 5. Kesalahan Manusia dalam Penanganan Tiket

Tanpa panduan yang jelas atau sistem otomatis, kesalahan manusia dalam penanganan *trouble ticket* mungkin lebih sering terjadi, hal yang biasa terjadi adalah kesalahan dalam melaporkan hasil penanganan *trouble ticket* yang sudah selesai dikerjakan.

### 6. Tidak Ada Analisis Data yang Mendalam

PT. Era Bangun Jaya mungkin tidak memiliki kemampuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap data *trouble ticket*. Hal ini dapat menghambat pengambilan keputusan berdasarkan wawasan data.

## 7. Potensial Penurunan Kualitas Layanan

Masalah dalam manajemen trouble ticket bisa berpotensi merusak kualitas layanan jaringan *fiber optic* PT. Era Bangun Jaya, yang dapat mempengaruhi kepercayaan pelanggan dan kompetitivitas perusahaan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian tugas akhir skripsi ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem *trouble ticket* yang secara efektif untuk mengatasi keterlambatan penanganan, kurangnya prioritas yang efisien, dan inefisiensi dalam manajemen *trouble ticket* pada jaringan *fiber optic* di PT. Era Bangun Jaya?
2. Bagaimana memperbaiki waktu *downtime* jaringan *fiber optic* sesuai *Service Level Agreement* (SLA) yang telah disepakati serta mengurangi tingkat *long aging* yang tinggi untuk *trouble ticket* untuk meningkatkan layanan serta kepuasan bagi pelanggan PT. Era Bangun Jaya?

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

#### 1. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi sistem *trouble ticket* yang menggunakan algoritma *priority scheduling* di PT. Era Bangun Jaya dalam rangka mengatasi berbagai masalah dalam manajemen *trouble ticket* pada jaringan *fiber optic*. Secara lebih rinci, tujuan penelitian ini adalah:

- a. Merancang sistem *trouble ticket* yang memanfaatkan algoritma *priority scheduling* untuk efektif mengelola dan memprioritaskan *trouble ticket* pada jaringan *fiber optic*.
- b. Mengimplementasikan sistem berbasis web *trouble ticket* tersebut dalam lingkungan operasional PT. Era Bangun Jaya.

## 2. Manfaat Penelitian

### a. Meningkatkan Efisiensi Operasional

Sistem *trouble ticket* yang diusulkan dapat membantu PT. Era Bangun Jaya dalam mengelola *trouble ticket* dengan lebih efisien, mengurangi waktu penanganan, dan meningkatkan produktivitas teknisi.

### b. Peningkatan Kualitas Layanan

Dengan menggunakan algoritma *priority scheduling*, PT. Era Bangun Jaya dapat lebih efektif dalam memprioritaskan masalah jaringan yang lebih penting, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas layanan yang mereka tawarkan kepada pelanggan.

### c. Pengambilan Keputusan Berbasis Data

Sistem *trouble ticket* yang baru akan memungkinkan PT. Era Bangun Jaya untuk melakukan analisis data yang lebih mendalam terkait dengan manajemen *trouble ticket*. Ini akan membantu perusahaan dalam membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan wawasan data yang mereka miliki.

d. Penurunan *Downtime*

Dengan penanganan *trouble ticket* yang lebih cepat dan efisien, perusahaan dapat mengurangi *downtime* jaringan, yang pada gilirannya akan mengurangi potensi kerugian dan dampak negatif pada pelanggan.

e. Peningkatan Reputasi dan Kompetitivitas

Dengan memperbaiki manajemen *trouble ticket*, PT. Era Bangun Jaya dapat memperkuat reputasi mereka di pasar dan meningkatkan daya saing mereka di industri jaringan *fiber optic*.

f. Kontribusi pada Penelitian dan Industri

Hasil penelitian ini dapat menjadi kontribusi berharga untuk penelitian dalam bidang manajemen *trouble ticket* dan juga dapat digunakan sebagai model oleh perusahaan-perusahaan sejenis yang menghadapi masalah serupa.

Dengan mencapai tujuan dan manfaat ini, penelitian diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif bagi PT. Era Bangun Jaya dalam mengatasi masalah manajemen *trouble ticket* pada jaringan *fiber optic* mereka dan meningkatkan kinerja serta layanan mereka secara keseluruhan.

## 1.5 Batasan Masalah

### 1. Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan berfokus pada perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem *trouble ticket* yang menggunakan algoritma *priority scheduling* untuk manajemen *trouble ticket* pada jaringan *fiber optic* di PT. Era Bangun Jaya.

## 2. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini akan terbatas pada data historis dan data yang diberikan oleh PT. Era Bangun Jaya yang relevan dengan masalah *trouble ticket* di jaringan *fiber optic* mereka.

## 3. Algoritma *priority scheduling*

Penelitian ini akan menggunakan algoritma *priority scheduling* sebagai dasar perancangan sistem *trouble ticket*, tetapi tidak akan membahas secara rinci algoritma-algoritma khusus atau variasi lainnya.

## 4. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada periode April 2023 sampai dengan July 2023, dengan data yang tersedia pada periode tersebut.

## 5. Evaluasi Kinerja

Evaluasi kinerja sistem *trouble ticket* akan didasarkan pada metrik-metrik tertentu yang relevan seperti waktu penanganan tiket, prioritas yang lebih baik, dan efisiensi penugasan teknisi.

## 6. Pengaruh Eksternal

Penelitian ini tidak akan mempertimbangkan faktor eksternal yang mungkin memengaruhi manajemen *trouble ticket* di luar kendali perusahaan, seperti perubahan regulasi pemerintah.

## 7. Skala Organisasi

Meskipun fokus utama adalah pada PT. Era Bangun Jaya, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berguna bagi organisasi serupa dalam industri jaringan *fiber optic*.

## 8. Sistem Berbasis Web

Dalam penelitian ini akan difokuskan pada perancangan dan implementasi sistem *trouble ticket* yang berbasis *web*. Sistem mobile tidak akan dibahas terlalu mendalam dalam penelitian ini

### 1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan untuk skripsi dengan judul "Perancangan Sistem *Trouble Ticket Fiber Optic* Menggunakan Algoritma *priority scheduling* di PT. Era Bangun Jaya":

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, serta sistematika penelitian.

#### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung analisis dan bahasan penelitian, serta mendeskripsikan tentang metode yang digunakan.

### **BAB III      METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan beberapa hal pokok yang menjadi bahasan dalam penelitian ini.

### **BAB IV      HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan bagaimana rancangan web dibangun menggunakan hasil akhir dari semua tahapan penelitian, serta pembahasan tentang perhitungan dan hasil implementasi sistem pengembangan.

### **BAB V      PENUTUP**

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian yang dibuat oleh peneliti.