

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam era digital mendorong peningkatan sistem keamanan di berbagai institusi, termasuk institusi pendidikan. Gedung-gedung kampus modern, seperti *Telkom University Landmark Tower (TULT)*, memerlukan sistem *Monitoring* yang memadai untuk memastikan keamanan dan kenyamanan penggunaannya. Salah satu teknologi yang dapat diandalkan adalah sistem *Visual Monitoring* berbasis CCTV, yang memungkinkan pemantauan *real-time* di berbagai area strategis guna mencegah potensi risiko keamanan dan juga perpindahan objek yang tidak diketahui. *Monitoring* adalah suatu upaya pengumpulan informasi dalam aktivitas yang dipantau (Mustari S et al., 2024).

Telkom University Landmark Tower merupakan gedung dengan aktivitas yang sangat tinggi, terutama di ruang-ruang yang digunakan sebagai pusat kegiatan akademik dan administratif. Ruangan-ruangan seperti ruang dosen, ruang kelas, ruang laboratorium, dan ruang kantor yang tersebar di berbagai lantai membutuhkan sistem pengawasan yang terintegrasi untuk memantau aktivitas di dalamnya. Sistem ini tidak hanya bertujuan untuk mencegah pencurian atau tindakan vandal, tetapi juga untuk mengelola aset dan memantau perpindahan objek atau barang yang tidak terpantau.

Dalam penelitian ini, metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) digunakan untuk merancang sistem *Visual Monitoring* berbasis CCTV yang efektif. NDLC merupakan pendekatan sistematis dalam perancangan sistem yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain, simulasi prototipe, implementasi, *monitoring*, hingga pemeliharaan. Metode ini memungkinkan pengembangan solusi yang terstruktur sesuai kebutuhan.

Penempatan kamera CCTV secara strategis menjadi aspek penting untuk meningkatkan efektivitas sistem *Monitoring*. Lokasi pemasangan yang tepat dapat meminimalkan *blind spot* dan memberikan cakupan yang luas, sehingga mampu mendukung pengawasan aktivitas di area yang memiliki tingkat mobilitas tinggi.

Pada gedung TULT, penerapan metode NDLC membantu dalam merancang sistem *Monitoring* berdasarkan analisis kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan keamanan di lingkungan kampus sekaligus menjadi referensi untuk sistem *Monitoring* di gedung lain di masa depan.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem pemantauan yang efektif untuk memantau pergerakan objek dan aktivitas pada beberapa area di *Telkom University Landmark Tower* dengan mengurangi *blind spot* melalui penempatan ulang atau penambahan unit CCTV?
2. Bagaimana penerapan metode NDLC dapat mendukung proses perancangan sistem Visual Monitoring yang mampu mendeteksi dan memantau pergerakan objek secara *real-time* di gedung TULT?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendesain sistem *Visual Monitoring* berbasis CCTV yang efektif untuk memantau aktivitas, akses keluar masuk, dan pergerakan benda di beberapa ruangan di *Telkom University Landmark Tower*.
2. Merancang dan menentukan penempatan CCTV yang optimal berdasarkan analisis tata letak dan kebutuhan pengawasan untuk meningkatkan cakupan area pengawasan di ruang-ruang lantai 4: area ruang dosen, lantai 8 dan 9: ruang kelas, lantai 8 dan 9: ruang laboratorium, lantai 9: ruang laboran R4, lantai 1: ruang kantor LaaK, dan lantai 18 Area Kantor

I.4 Batasan Penelitian

Diperlukan batasan-batasan masalah yang dijadikan tolak ukur untuk suatu pencapaian target analisis. Berikut batasan masalah yang bisa diambil:

1. Penelitian ini mengawali pada beberapa ruangan Fakultas Rekayasa Industri di TULT yaitu lantai 4: area ruang dosen, lantai 8 dan 9: ruang kelas, lantai 8 dan 9: ruang praktikum, lantai 9: ruang laboran R4, lantai 1 LaaK dan lantai 18: area kantor.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu NDLC (*Network Development Life Cycle*) dari tahap *Analysis* hingga *Simulation dan prototyping*.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini:

1. Bagi Universitas Telkom, penelitian ini bermanfaat dalam meningkatkan pemantauan aset atau objek yang sulit dideteksi di TULT dan juga perbaikan lokasi CCTV yang lebih optimal.
2. Bagi peneliti lain yang hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem *Visual Monitoring* berbasis CCTV, dalam merancang cakupan pengawasan yang lebih sesuai dan efisien berdasarkan kebutuhan serta kondisi lokasi.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan permasalahan yang melatarbelakangi penelitian, termasuk latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu. Kemudian teori-teori yang berhubungan seperti *Visual Monitoring*, CCTV, NDLC, SketchUp.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan pendekatan dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian, termasuk metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) yang mencakup tahapan inisialisasi, analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem.

Bab IV Analisa Kondisi Eksisting

Bab Ini menjelaskan kondisi saat ini pada beberapa area dan ruangan di TULT beserta profil dari gedung TULT. Kemudian menjelaskan secara rinci *hardware* dan *software* yang relevan dengan penelitian ini. Pada bab ini juga dilakukan desain eksisting pada penempatan CCTV dan cakupan *blind spot* saat ini.

Bab V Perancangan Desain Usulan

Pada bab ini diberikan rancangan usulan menggunakan SketchUp untuk penempatan atau penambahan CCTV guna mengurangi *blind spot* pada CCTV eksisting. Dilakukan juga simulasi *Field of View* pada SketchUp untuk melihat cakupan area usulan. Dan di bagian akhir mengevaluasi *Gap* antara kondisi eksisting dengan usulan setelah dilakukan redesain

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Saran penelitian diberikan pada bab ini untuk penelitian dengan topik yang relevan dengan pembahasan ini.