

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan pesat industri telekomunikasi dan permintaan yang semakin tinggi akan layanan seluler menuntut penyedia jasa telekomunikasi untuk terus meningkatkan infrastruktur jaringan mereka. Salah satu infrastruktur yang paling penting dalam jaringan seluler adalah *Base Transceiver Station* (BTS). Penempatan BTS yang optimal dan strategis adalah kunci keberhasilan dalam menyediakan cakupan jaringan yang luas, kualitas sinyal yang baik, dan pengalaman pengguna yang memuaskan.

PT. Multi Piranti Jaya, sebagai salah satu penyedia BTS di Indonesia, terus berupaya meningkatkan jaringan mereka di wilayah Bekasi Timur. Untuk mencapai tujuan ini, perlu adanya pendekatan yang efektif dalam menentukan lokasi yang tepat untuk penempatan BTS. Dalam konteks ini, Sistem Informasi dapat menjadi alat yang kuat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam penempatan BTS.

Metode *Extreme Programming* (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan kolaborasi tim, fleksibilitas, dan kecepatan dalam pengembangan sistem. Dalam konteks penelitian ini, metode XP dapat diterapkan dalam proses pengembangan Sistem Informasi penempatan BTS. Pendekatan XP yang iteratif dan inkremental memungkinkan penulis untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan yang mungkin terjadi selama proyek.

Metode ini cocok untuk pengerjaan perangkat lunak, karena sifat dari metode ini sendiri dilakukan dengan cepat dan juga cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari tim yang dibentuk dalam skala kecil melalui tahapan-tahapan yang meliputi Planning (perencanaan), Design (perancangan), Coding (pengkodean), Testing (pengujian) [16].

Extreme Programming (XP) merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang mencoba meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dalam suatu pengembangan perangkat lunak yang mengombinasikan berbagai ide sederhana tanpa mengurangi kualitas software yang akan dibangun [17].

Menurut Yudi Arifin dkk [18] kelebihan metode Extreme Programming meliputi pembangunan sistem yang lebih cepat, penekanan pada kesederhanaan kode dengan membuat program sederhana dan mengembangkannya bila diperlukan, tanggapan langsung terhadap setiap umpan balik melalui pengujian untuk menghindari pembengkakan tenaga, biaya, dan waktu akibat kesalahan penangkapan umpan balik dari klien, serta peningkatan komunikasi dan sifat saling menghargai antar developer.

Kekurangan metode Extreme Programming meliputi perlunya kerjasama tim yang solid karena sistem pengembangan ini tidak dapat dilakukan secara berulang, perlunya teliti dalam menangani masalah kecil pada awal pengembangan agar tidak menimbulkan masalah besar yang menghambat proses selanjutnya, ketidaktersediaan informasi dari user mengenai kebutuhan sistem yang menghambat pengembangan, serta pengerjaan sistem yang memakan waktu lama[19].

Menurut Noviana Riza, T. Sanubari, dan C. Prianto[20], kekurangan metode Extreme Programming meliputi ketidakmampuan untuk melakukan pengulangan jika terjadi kesalahan dalam proses, serta kesulitan dalam merubah data yang tidak terproses dengan baik setelah sistem melewati tahap pengujian.

Kekurangan Rapid Application Development (RAD) meliputi kebutuhan akan tim manajemen yang baik, cocok untuk proyek berbasis komponen dan terarah, keterlibatan pengguna yang besar dalam pengembangan sistem, hanya dapat digunakan oleh individu yang berpengalaman dan profesional, serta ketergantungan yang tinggi pada kemampuan sebuah prototype[21].

Menurut A.G. Kinlin, Cahyono, dan B. Suranto[22], kekurangan Rapid Application Development (RAD) meliputi semakin seringnya pertemuan dengan pengguna menyebabkan banyak perubahan, serta tidak dapat menangani penambahan komponen yang bersifat kompleks.

XP adalah metode yang memiliki tingkat responsif yang baik terhadap perubahan. Kelebihan dari metode XP juga memberikan tawaran tahapan dalam waktu pengerjaan yang singkat sesuai dengan fokus yang akan dicapai. Tahapan pengembangan perangkat lunak dengan XP yaitu: planning (perencanaan), design (perancangan), coding (pengkodean) dan test (pengujian)[23]. Extreme programming merupakan salah satu metode pengembangan turunan dari agile development. Agile development adalah teknik pengembangan yang dapat dilakukan dengan cepat atau dalam artian pemenuha kebutuhan perangkat lunak atau sistem informasi yang melibatkan pengguna dengan tujuan meminimalisir kesalahan pengembangan menurut Ferdiana dalam[24]. Extreme Programming

(XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang sederhana dan mencakup salah satu metode tangkas yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. XP adalah salah satu metode tangkas yang paling banyak digunakan dan menjadi pendekatan yang sangat terkenal[25].

Skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi penempatan BTS di wilayah Bekasi Timur menggunakan metode *Extreme Programming*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi penempatan BTS, memperkuat jaringan BTS PT. Multi Piranti Jaya, serta memberikan panduan praktis bagi perusahaan telekomunikasi lainnya dalam pengembangan infrastruktur jaringan yang optimal.

Berdasarkan uraian tersebut maka akan dilakukan penelitian tentang “Pengembangan Sistem Informasi Penempatan BTS di Wilayah Bekasi Timur Menggunakan Metode *Extreme Programming*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan indentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan jaringan telekomunikasi yang efisien dan berkualitas tinggi merupakan tantangan utama bagi penyedia BTS seperti PT. Multi Piranti Jaya di tengah pertumbuhan pesat industri telekomunikasi di Bekasi Timur.
2. PT. Multi Piranti Jaya menghadapi kesulitan dalam melakukan pemilihan lokasi penempatan *Base Transceiver Station* (BTS) secara optimal tanpa alat bantu Sistem Informasi.

3. Kurangnya pencatatan data geografis terkait dengan pengembangan dan pemeliharaan BTS yang ada saat ini menjadi hambatan dalam pengelolaan infrastruktur jaringan yang efektif.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan Sistem Informasi untuk mendukung PT. Multi Piranti Jaya dalam penempatan optimal BTS di wilayah Bekasi Timur?
2. Bagaimana meningkatkan pengelolaan dan pencatatan data geografis terkait dengan pengembangan dan pemeliharaan BTS yang sudah ada?
3. Bagaimana mengintegrasikan data geografis dengan informasi bisnis PT. Multi Piranti Jaya untuk memungkinkan penempatan BTS yang dioptimalkan berdasarkan faktor-faktor geografis dan data bisnis yang relevan?

1.4 Batasan Masalah

Untuk tidak memperluas area pembahasan pada penelitian ini diperlukan batasan-batasan masalah untuk menyederhanakan permasalahan, yaitu:

1. Sistem ini hanya akan dikembangkan di PT. Multi Piranti Jaya Bekasi Timur.
2. Sistem ini hanya akan menyediakan sistem informasi tentang penempatan BTS.
3. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Extreme Programming*.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi yang

dapat membantu pihak PT. Multi Piranti Jaya di wilayah Bekasi Timur dalam mengontrol dan mengelola data geografis terkait penempatan BTS. Sistem informasi ini dirancang untuk memberikan kemampuan visualisasi dan pengelolaan data geografis penempatan BTS melalui penggunaan GPS. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan PT. Multi Piranti Jaya dapat dengan mudah melihat, mengontrol, dan menambahkan data geografis penempatan BTS secara efisien dan akurat..

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat dari penelitian yang penulis lakukan:

1. Dengan adanya sistem ini, akan memudahkan pihak PT. Multi Piranti Jaya dalam melihat ataupun mendata informasi penempatan BTS di Bekasi Timur
2. Dengan adanya sistem ini akan terciptanya *efisiensi* waktu dan menghemat penggunaan kertas dalam mendata informasi penempatan BTS PT. Multi Piranti Jaya di Bekasi Timur karena sistem sudah terintegrasi langsung dengan *database*.

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini akan dibagi dalam empat bab, gambaran masing-masing bab akan dijelaskan dibawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berfokus pada empat elemen penting dalam penelitian ini. Pertama, telaah teoritis akan membahas literatur yang relevan dan memberikan landasan konseptual untuk memahami fenomena yang diteliti. Kedua, telaah empiris melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber untuk menguji hipotesis penelitian. Ketiga, kerangka konseptual akan dijelaskan untuk memberikan struktur konseptual dalam penelitian. Terakhir, hipotesis penelitian akan dirumuskan sebagai proposisi yang akan diuji dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang desain penelitian, populasi dan sampel, jenis dan sumber data, definisi operasional variable dan skala pengukurannya, metode analisis data dan pengujian hipotesis.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Perancangan sistem dan implementasi, yaitu bab yang membahas tentang hasil dari perancangan pada bab sebelumnya yang dimana bab ini akan membahas aplikasi sistem rekomendasi jurusan berbasis web dengan metode *Extreme Programming* yang telah berhasil dibuat dan menganalisa implementasi dari aplikasi ini.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini, penulis menyajikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada. Kesimpulan ini merupakan hasil analisis dan interpretasi data yang telah

dikumpulkan, serta menggambarkan jawaban atas pertanyaan penelitian yang diajukan. Selain itu, penulis juga memberikan saran untuk pengembangan sistem ini agar dapat meningkatkan kinerja dan efektivitasnya di masa depan. Saran tersebut dapat mencakup perbaikan pada aspek tertentu dari sistem, penambahan fitur atau fungsionalitas baru, atau pembaruan teknologi yang digunakan.

