

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Saat ini zaman sudah sangat berkembang di segala bidang terutama telekomunikasi yang terus berkembang semakin pesat dan menyeluruh, Hal ini terjadi karena faktor teknologi telekomunikasi yang sudah semakin berkembang dan efisien digunakan di bandingkan dahulu. Dalam dunia telekomunikasi Link budget adalah sebuah perhitungan yang digunakan dalam komunikasi nirkabel (wireless communication) untuk menghitung dan memperkirakan kekuatan sinyal yang diperlukan untuk menghasilkan komunikasi yang andal antara dua titik dalam suatu sistem komunikasi. Link budget melibatkan perhitungan dan analisis dari semua komponen yang mempengaruhi kekuatan sinyal dalam suatu link komunikasi, termasuk kekuatan transmitter (pengirim), path loss (kehilangan daya sinyal dalam perjalanan), penerima sensitivitas (sensitivitas penerima), pengaruh antena, dan faktor-faktor lingkungan lainnya. pembuatan kalkulator untuk link budget dalam jaringan diharapkan dapat membantu dalam berbagai kebutuhan sebagai berikut:

1. **Perencanaan Jaringan:** Dalam merencanakan suatu jaringan komunikasi, link budget digunakan untuk memastikan bahwa kekuatan sinyal yang diterima di penerima cukup untuk mencapai kualitas komunikasi yang diinginkan. Dengan menggunakan kalkulator link budget, perencana jaringan dapat menghitung dan memperkirakan parameter-parameter seperti daya pemancar, kehilangan kabel, kehilangan path, dan noise figure pada penerima, sehingga dapat memastikan kualitas dan reliabilitas jaringan yang optimal.
2. **Optimasi Kinerja Jaringan:** Setelah jaringan beroperasi, kalkulator link budget dapat digunakan untuk memantau kinerja link komunikasi yang sudah terbangun. Dengan membandingkan hasil pengukuran aktual dengan perhitungan link budget, perencana jaringan dapat mengidentifikasi potensi masalah dalam jaringan, seperti kekuatan sinyal yang terlalu lemah atau interferensi yang berlebihan, dan mengambil langkah-langkah perbaikan yang diperlukan untuk mengoptimalkan kinerja jaringan.
3. **Efisiensi Penggunaan Sumber Daya:** Kalkulator link budget dapat membantu dalam merencanakan penggunaan sumber daya secara efisien dalam jaringan komunikasi, seperti menghitung daya pemancar yang optimal untuk mencapai jangkauan yang diinginkan atau mengestimasi konsumsi daya yang diperlukan untuk beroperasi dalam kondisi tertentu. Hal ini dapat membantu menghindari pemborosan sumber daya yang berlebihan dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dalam jaringan.

4. Keandalan Jaringan: Dalam jaringan komunikasi, keandalan sangat penting untuk memastikan pengiriman data yang akurat dan tepat waktu. Kalkulator link budget dapat membantu merencanakan keandalan jaringan dengan menghitung dan memperkirakan margin daya, yaitu selisih antara kekuatan sinyal diterima dan ambang batas minimum yang diperlukan untuk komunikasi yang dapat diandalkan. Dengan memiliki margin daya yang cukup, jaringan akan lebih tahan terhadap gangguan dan gangguan sinyal yang dapat terjadi dalam lingkungan operasional yang dinamis.

Dengan demikian, pembuatan kalkulator link budget dalam jaringan merupakan alat yang penting dalam perencanaan, operasi, dan pengelolaan jaringan komunikasi, serta dapat membantu memastikan kualitas, efisiensi, dan keandalan jaringan yang optimal. Maka dari itu penulis mencoba mengangkat judul “ *PERANCANGAN KALKULATOR PERHITUNGAN POWER LINK BUDGET UNTUK MENGHITUNG KEKUATAN SINYAL DALAM SUATU JARINGAN BERBASIS WEB* ” untuk merancang sebuah kalkulator untuk perhitungan link budget untuk dapat membantu orang – orang yang memerlukannya dalam melakukan perhitungan.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah proyek ini adalah :

1. Bagaimana kalkulator power link budget mempermudah dalam perencanaan jaringan?
2. Bagaimana kalkulator power link budget mengefisiensi waktu?
3. Bagaimana kalkulator power link budget dapat membantu untuk keandalan jaringan?

1.3 Batasan masalah

Adapun batasan masalah yang diajukan dalam proposal perancangan proyek akhir ini :

1. Uji coba menggunakan XAMPP 7.3.13, OS Windows 7 sebagai localhost
2. Menggunakan mySQL sebagai pengelola basis data
3. Menggunakan bootstrap 4 sebagai template
4. Menggunakan notepad++ untuk penulisan script
5. Data uji menggunakan data dummy

1.4 Tujuan Penelitian

Merancang bagaimana Kalkulator Link Budget mempermudah perhitungan link budget membantu memastikan kualitas, efisiensi, dan keandalan jaringan yang optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang penulis harapkan setelah proyek akhir ini selesai adalah, dapat membantu para teknisi agar mempermudah pekerjaan dan meminimalisir kesalahan perhitungan.

1.6 Metodologi penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

1. Requirement Gathering and analysis

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. Desain

pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.

3. Implementasi

Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode kode program . Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap

4. Integration & Testing

penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada software terdapat kesalahan atau tidak.

1.7Sistematika penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat, metodologi dan sistematika penelitian.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi dasar ilmu, teori teori, ataupun kode pemrograman yang mendukung penelitian ini dan penelitian sebelumnya dengan topik terkait.

BAB III Perancangan web

Bab ini berisi perancangan web dan implementasi yang telah ditentukan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang pembahasan mengenai perancangan yang dibuat dan mengimplementasikan perancangan tersebut.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil pembuatan serta pengujian perancangan yang dibuat, dan saran agar pengembangannya dimasa yang akan datang dapat lebih baik.

1.8 Jadwal pengerjaan penelitian

Tabel 1.1 Jadwal pengerjaan penelitian

No	Task Activity	2022								2023						
		mei	juni	juli	agust	sept	okt	nov	des	jan	feb	mar	apr	mei	jun	jul
1	Studi literatur review Image															
2	Mententukan dospem															
5	Proposal Skripsi															
6	Revisi Proposal Skripsi															
7	Menulis Skripsi bab 1 - 5 & Projek															
8	Submit Sidang Skripsi															
9	Sidang Skripsi															
10	Revisi Skripsi															
11	Submit Jurnal															