

SKRIPSI
PENERAPAN PETA DIGITAL 3D PADA SISTEM INFORMASI
PEMETAAN BAWAH LAUT

Disusun:

Alfa Christabel Pinontoan

20024064



PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI MANADO

2024

DAFTAR ISI

SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN KEASLIAN TULISAN	iv
KATA PENGANTAR	1
ABSTRAK.....	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABLE	6
DAFTAR GAMBAR	7
BAB I.....	9
PENDAHULUAN.....	9
1.1 Latar Belakang.....	9
1.2 Perumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Batasan Masalah	10
1.6 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II.....	12
TINJAU PUSTAKA.....	12
2.1 Landasan Teori.....	12
2.1.1 Peta.....	12
2.1.2 Konsep Tiga Dimensi.....	13
2.1.3 Pemodelan Tiga Dimensi.....	13
2.1.4 Visualisasi	15
2.1.5 HTML	16
2.1.6 CSS	18
2.1.7 JavaScript.....	19
2.1.8 Three.js.....	21
2.1.9 Blender.....	22
2.1.9.1 Sejarah Blender.....	23
2.1.9.2 Fitur Utama Blender.....	24
2.1.9.3 Kelebihan dan Kekurangan Blender	25
2.1.10 ArcGIS	26

2.1.10.1 Fungsi ArcGIS	27
2.1.10.2 Fitur ArcGIS	28
2.1.11 Desain Sistem.....	28
2.1.11.1 Flowchart	29
2.1.11.2 Unified Modeling Language (UML).....	30
2.1.12 Implementasi Sistem	32
BAB III.....	34
METODOLOGI	34
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3.2 Perangkat dan Spesifikasi	34
3.3 Metode dan Jenis Penelitian.....	35
3.4 Jenis Data dan Pengumpulan Data	37
3.5 Flowchart.....	38
3.6 Use Case Diagram	40
3.7 Perancangan Sistem.....	40
3.7.1 Rancangan Pemodelan Perangkat Lunak	40
3.7.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	41
BAB IV	53
HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Analisis Kebutuhan.....	53
4.2 Design.....	53
4.2.1 Rancangan Antarmuka (Wireframe).....	53
4.3 Implementasi	55
4.4 Testing.....	58
BAB V	65
KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemetaan bawah laut memainkan peran krusial dalam memahami ekosistem laut, pengelolaan sumber daya, dan perlindungan lingkungan. Dengan lebih dari 70% permukaan bumi tertutup oleh lautan, informasi yang akurat dan rinci mengenai topografi dasar laut dan habitat bawah laut sangat penting. Namun, metode pemetaan tradisional sering kali memiliki keterbatasan dalam hal resolusi, akurasi, dan kemampuan untuk menangkap detail yang kompleks dari lingkungan bawah laut.

Dalam beberapa dekade terakhir, kemajuan teknologi telah memungkinkan pengembangan peta digital tiga dimensi (3D) yang menawarkan representasi visual yang lebih mendetail dan informatif dibandingkan model dua dimensi (2D) konvensional. Peta digital 3D memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG) untuk menghasilkan model yang dapat merepresentasikan struktur geologis dan model lautan dengan presisi tinggi. Integrasi teknologi ini ke dalam sistem informasi pemetaan bawah laut diharapkan dapat memperbaiki akurasi data, meningkatkan efisiensi analisis, serta menyediakan alat yang lebih kuat untuk pengambilan keputusan.

Penerapan peta digital 3D pada sistem informasi pemetaan bawah laut menawarkan potensi untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam pemetaan dasar laut tradisional. Ini mencakup peningkatan kemampuan dalam visualisasi topografi bawah laut, identifikasi struktur geologis.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengevaluasi penerapan peta digital 3D dalam sistem informasi pemetaan bawah laut. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi manfaat, tantangan, dan potensi pengembangan teknologi ini dalam

meningkatkan efektivitas dan akurasi pemetaan bawah laut. Dengan memahami dan mengoptimalkan penerapan peta digital 3D,

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian skripsi ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang peta digital untuk tampilan Tiga Dimensi?
2. Bagaimana cara mengimplementasi Peta Digital Tiga Dimensi pada website?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah diatas adapun tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang Peta Digital Tiga Dimensi untuk memberikan rekomendasi tentang bagaimana peta digital tiga dimensi dapat digunakan secara praktis dan mempertimbangkan tampilan topografi
2. Untuk mengimplementasikan peta digital 3d yang interaktif, dan memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara dinamis dengan peta termasuk fitur zoom, rotasi dan pemilihan elemen pada website.

1.4 Manfaat Penelitian

Peta digital tiga dimensi merepresentasikan visual yang lebih mendalam dan realistis dari data geografis, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan peta dan memahami topografi, struktur, dan fitur secara jelas dibandingkan dengan peta dua dimensi

1.5 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya masalah yang mencakupi pada penerapan peta tiga dimensi, maka pembahasan di batasi pada:

1. Penelitian ini berfokus pada peta digital tiga dimensi atau data topografi, dan tidak mencakup data lain seperti meteorologi, iklim atau data biologis.
2. Penelitian ini akan bekerja dengan data yang tersedia dan tidak mencakup pengumpulan data baru yang mungkin diperlukan untuk memperluas model atau meningkatkan akurasi peta digital Tiga Dimensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Uraian penyusunan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir/skripsi

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang laporan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti sebelumnya baik berupa jurnal, skripsi, tesis, disertasi dan buku-buku lainnya yang diterbitkan

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi metode-metode yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk menyelesaikan permasalahan yang dikemukakan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi Hasil dari analisis dan penjelasan dari pembahasan pada bab sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulisan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN