

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi di dunia sekarang ini semakin pesat apalagi dengan adanya komputer yang membawa dampak dalam berbagai lapisan bidang usaha sebagai alat pengolah data untuk membantu merencanakan dan menganalisa data.

Retaining Wall merupakan istilah dibidang teknik sipil. Retaining Wall merupakan struktur bangunan yang digunakan untuk menahan tanah atau memberikan kestabilan tanah atau bahan lain yang memiliki beda ketinggian dan tidak memperbolehkan tanah memiliki kemiringan longsor lebih dari kemiringan alaminya. Oleh karena itu, konstruksi ini sering digunakan untuk menahan atau menopang suatu peninggian tanah, ongkongan batu bara, ongkongan biji tambang ataupun air, atau bahkan sebagai dasar pembangunan jembatan dan jalan.

Supaya dapat menahan tanah yang memiliki kondisi khusus tersebut, konstruksi ini harus mampu memberikan kestabilan terhadap pengaruh gaya – gaya eksternal maupun gaya – gaya internal. Oleh karena itu, dalam perencanaan retaining wall, kestabilan konstruksi harus ditinjau terhadap pengaruh gaya–gaya eksternal yang dapat menyebabkan keruntuhan guling (*overtuning failure*), keruntuhan geser (*sliding failure*), dan keruntuhan daya dukung tanah (*bearing capacity failure*), maupun terhadap gaya – gaya internal yang dapat menyebabkan pecahnya konstruksi.

Sampai saat ini metode yang digunakan untuk menghitung struktur ini adalah metode coba – coba, tetapi metode ini membutuhkan waktu yang lama, terutama bagi yang belum berpengalaman. Oleh karena itu, sangatlah perlu untuk dikembangkan suatu program komputer yang dapat membantu proses penghitungan struktur ini, dengan harapan waktu dan tenaga yang diperlukan akan lebih efisien dan tentu saja menghasilkan tingkat akurasi atau ketelitian yang lebih tinggi dibandingkan dengan penghitungan secara manual dengan metode coba – coba tersebut.

Selain itu dibutuhkan pembuatan sistem yang mengontrol parameter perkerasan tebal lapisan jalan, yang berfungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berarti pada konstruksi jalan tersebut. Dalam perencanaan perlu dipertimbangkan seluruh faktor– faktor yang dapat mempengaruhi fungsi pelayanan konstruksi perkerasan jalan seperti: Fungsi Jalan, Kinerja Perkerasan, Umur Rencana, Lalu Lintas, Sifat Tanah, Kondisi Lingkungan, Sifat Material dan Bentuk Geometrik jalan agar dapat memberikan kenyamanan kepada pengguna jalan.

Dengan adanya pembuatan sistem tersebut dapat membantu pihak kontraktor dalam membangun suatu bangunan membuat jalan baru atau memperbaiki jalan – jalan yang telah ada.

1.2 Perumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang di atas maka didapatkan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana menyediakan atau memberikan input utama kepada sistem dalam penentuan dan analisis Retaining Wall dan Sistem Perencanaan Tebal Konstruksi Jalan.
2. Bagaimana menentukan dan analisis dalam pengambilan keputusan dari analisis nilai Stabilitas Guling, Geser dan Daya Dukung maupun Stabilitas Konstruksi Badan terhadap Gaya Internal.
3. Bagaimana menentukan dan menganalisis perkembangan lalu lintas yang berfungsi sebagai dasar penentuan perencanaan konstruksi jalan.
4. Bagaimana menentukan dan menganalisis sifat yang menjadi struktur tanah dalam proses penentuan perencanaan konstruksi jalan.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan permasalahan pada tugas akhir ini adalah :

1. Program ini hanya khusus untuk retaining wall jenis dinding gravitas dengan bentuk T menghadap kebawah.
2. Lapisan tanah di belakang dinding retaining wall hanya terdiri dari satu lapis (lapisan tanah nonsaturated).
3. Tidak ada kemiringan tanah diatas tanah timbunan (dianggap datar, $\beta = 0$) dan beban diatas tanah timbunan berupa beban merata.
4. Dalam penentuan perencanaan tebal lapisan kontruksi perkerasan jalan hanya dipengaruhi faktor pertumbuhan lalu lintas dan sifat dasar tanah.
5. Target yang ingin dicapai adalah menentukan kondisi retaining wall yang aman dan tingkat perkerasan jalan yang kuat selama beberapa periode.

6. Lapisan struktur Perkerasan Jalan hanya memiliki 3 lapisan Perkerasan , yaitu lapisan permukaan, lapisan pondasi, dan lapisan pondasi bawah yang masing-masing lapisan memiliki kekuatan relatif dan bahan yang berbeda.

1.4 Tujuan

Berdasarkan permasalahan pada Tugas Akhir ini, maka tujuan yang diharapkan dapat tercapai yaitu :

1. Mengoptimalkan pemanfaatan komputer dalam penentuan retaining wall yang terbaik dan penentuan parameter untuk perkerasan konstruksi jalan..
2. Membuat program yang memiliki kemampuan untuk :
 - a. Menentukan jumlah nilai gaya dan beban yang bekerja dalam retaining wall, sehingga dapat dihasilkan nilai data yang aman bagi retaining wall.
 - b. Membantu menentukan berapa besar nilai stabilitas guling, stabilitas geser, eksentrisitas dan daya dukung internal pada konstruksi badan dinding.
 - c. Membantu pengambilan keputusan pihak manajemen untuk menentukan bentuk retaining wall yang aman dalam konstruksi badan dinding.
 - d. Membantu menentukan nilai pertumbuhan lalu lintas dan nilai pengamatan pengukuran tanah sebagai penentuan konstruksi perkerasan jalan.

1.5 Sistematika Penulisan

Di dalam penulisan Tugas Akhir ini secara sistematika diatur dan disusun dalam lima bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan secara umum tentang latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah maupun metodologi yang menjelaskan awal perencanaan hingga terwujudnya sistem ini, serta sistematika penulisan Tugas Akhir sebagai ringkasan materi dari masing-masing bab.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan konsep-konsep dan teori-teori yang mendukung penyelesaian Tugas Akhir dalam perancangan sistem dan pembuatan program sehingga dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang analisa sistem, perancangan sistem yang akan dibuat dan permasalahan yang timbul pada sistem yang lama secara jelas, lengkap, mudah dipahami, dan sesuai dengan batasan masalah Tugas Akhir.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang konfigurasi sistem, implementasi dan pembahasan dari program yang telah dibuat. Pembahasan dari Implementasi input

dan output dilakukan untuk memastikan apakah program yang dibuat telah sesuai dengan yang dikehendaki atau belum.

BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan secara keseluruhan dalam penulisan Tugas Akhir dan saran-saran yang diharapkan terhadap pengembangan dari karya yang ada serta kemungkinan-kemungkinan dilakukannya pengembangan dan perbaikan apabila masih terdapat kesalahan yang telah dilakukan

