I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada perencanaan pembangunan sebuah pondasi harus diperhatikan beberapa aspek penting, seperti lingkungan, sosial, ekonomi, serta aspek keamanan. Untuk itu diperlukan suatu perencanaan yang matang sehingga setiap hambatan yang mungkin terjadi dimasa yang akan datang dapat teratasi dengan baik. Hal tersebut haruslah menjadi landasan utama dalam setiap pekerjaan khususnya dibidang Teknik Sipil seperti pembuatan gedung, jalan, waduk, bendung, saluran irigasi, jembatan dan struktur-struktur yang lainnya.

Dalam perancangan dan model pondasi yang digunakan untuk mendukung tangki pada umumnya mengalami perubahan sesuai kebutuhan. Kebutuhan yang diinginkan dan menjadi target utama adalah peningkatan efisiensi dan keamanan tangki serta mampu memberikan informasi yang akurat terhadap kinerja tangki yang ada diatas pondasi.

Tangki dibangun untuk suatu tujuan penyimpanan fluida, yang memenuhi persyaratan / kriteria desain yang yang berlaku. Proses perencanaan pelat dan profil baja tangki penimbun bahan bakar minyak sangat penting, karena menyangkut optimasi penggunaan material.

Persyaratan dalam perancangan bangunan konstruksi suatu tangki adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi persyaratan kekuatan, kestabilan konstruksi dan standar.
2. Memenuhi persyaratan keamanan terhadap bahaya kebakaran dan pencemaran lingkungan.
3. Memperkecil terjadinya *losses* pada produk atau bahan baku yang disimpan.
4. Dapat digunakan dalam waktu yang cukup lama.
5. Kapasitasnya mencukupi.
6. Tidak meninggalkan segi – segi keindahannya.
7. Faktor pemeliharaan, serta ekonomis dalam pembuatannya.

Salah satu kendala terbesar yang dihadapi dalam perancangan konstruksi tangki timbun adalah tidak adanya keseragaman struktur atau pedoman teknis tentang pola perencanaan dan perancangan yang ditetapkan. Satu hal yang tak kalah pentingnya adalah peningkatan kemampuan dari sisi keselamatan konstruksi tangki baik dari bahaya kegagalan konstruksi maupun bahaya kebakaran akibat kebocoran yang tidak terdeteksi.

Pemilihan jenis pondasi merupakan salah satu tahap penting dalam perencanaan sebuah bangunan. Pondasi merupakan bagian dari suatu sistem rekayasa yang meneruskan beban yang ditopang oleh pondasi dan beratnya sendiri kepada dan ke dalam tanah dan batuan yang terletak dibawahnya (Bowles, 1997).

Secara umum, pondasi dapat didefinisikan sebagai suatu bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi untuk menempatkan bangunan dan meneruskan beban yang disalurkan dari struktur atas ke tanah dasar pondasi yang cukup kuat menahannya tanpa terjadinya keruntuhan geser tanah dan *differential settlement* pada sistem strukturnya.

Suatu sistem pondasi harus dapat menjamin dan harus mampu mendukung beban bangunan di atasnya, termasuk gaya – gaya luar seperi gaya angin, gempa dan lain – lain. Jika terjadi kegagalan konstruksi pada pondasi, misalnya retak atau patah, dapat terjadi hal – hal seperti :

1. Kerusakan pada dinding, retak, miring.
2. Lantai pecah, retak, bergelombang.
3. Penurunan atap dan bagian – bagian bangunan lain.

Semua struktur bangunan yang ada di atas tanah didukung oleh sistem pondasi pada permukaan tanah. Pondasi merupakan bagian dari suatu sistem rekayasa yang meneruskan beban yang ditopang dan beratnya sendiri kepada dan kedalam tanah dan batuan yang terletak dibawahnya. Pemilihan sistem pondasi yang digunakan pada dasarnya merupakan studi alternatif ekonomis. Hal – hal yang ikut dipertimbangkan tidak hanya material dan tenaga kerja, tetapi juga biaya – biaya lain seperti mengendalikan air tanah, bagaimana cara mengurangi kerusakan pada bangunan didekatnya dan berapa lama waktu yang digunakan untuk membangun suatu bangunan. Selain itu perlu juga diperhatikan bahwa pada waktu pelaksanaan pembangunan struktur tidak boleh merusak lingkungan sekitar.

Dalam penelitian ini dasar atau pijakan pemikiran yang digunakan adalah merancang dan menghitung sistem Konstruksi Sarang Laba-Laba untuk menampung beban tangki BBM kapasitas 10000 kilo liter, namun dilakukan modifikasi demi tercapainya efisiensi dan efektifitas Konstruksi Sarang Laba-Laba.

B. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan memperhitungkan Konstruksi Sarang Laba-Laba yang dimodifikasi untuk beban skala yang besar dengan aman dan efisien.
2. Mengetahui besarnya penurunan Konstruksi Sarang Laba-Laba (KSLL) dimodifikasi.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung momen yang bekerja pada struktur bangunan tangki dengan menggunakan SAP 2000.
2. Menghitung daya dukung Konstruksi Sarang Laba-Laba.
3. Menghitung penurunan yang terjadi pada Konstruksi Sarang Laba-Laba.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Mendapatkan metode analisa dan perancangan pondasi yang sesuai untuk mampu mendukung beban cairan dengan kapasitas besar.

2. Menganalisa perhitungan perancangan Konstruksi Sarang Laba-Laba dimodifikasi.
3. Untuk mengetahui besarnya daya dukung pondasi laba-laba dan penurunan yang terjadi.