

SKRIPSI

**STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR BAJA
SPHERICAL DOME DENGAN VARIASI BATANG
DIAGONAL**



**JULIUS SETIAWAN
NPM : 2014410126**

PEMBIMBING: Lidya Fransisca Tjong, Ir., M.T.

KO-PEMBIMBING: Naomi Pratiwi, B.Eng., M.Sc.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2018**

SKRIPSI

**STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR BAJA
SPHERICAL DOME DENGAN VARIASI BATANG
DIAGONAL**



**JULIUS SETIAWAN
NPM : 2014410126**

PEMBIMBING: Lidya Fransisca Tjong, Ir., M.T.

KO-PEMBIMBING: Naomi Pratiwi, B.Eng., M.Sc.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2018**

SKRIPSI

**STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR BAJA
SPHERICAL DOME DENGAN VARIASI BATANG
DIAGONAL**



**JULIUS SETIAWAN
NPM : 2014410126**

BANDUNG, 8 JANUARI 2018

KO-PEMBIMBING:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Naomi Pratiwi'.

Naomi Pratiwi, B.Eng., M.Sc.

PEMBIMBING:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lidya F. Tjong'.

Lidya F. Tjong, Ir., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2018**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Julius Setiawan

NPM : 2014410126

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: *STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR BAJA SPHERICAL DOME DENGAN VARIASI BATANG DIAGONAL* adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang - undangan yang berlaku.

Bandung, 8 Januari 2018



Julius Setiawan

NPM : 2014410126

STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR BAJA *SPHERICAL DOME* DENGAN VARIASI BATANG DIAGONAL

Julius Setiawan
NPM: 2014410126

Pembimbing: Lidya Fransisca Tjong, Ir. M.T.
Ko-Pembimbing: Naomi Pratiwi, B.Eng., M.Sc.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2018

ABSTRAK

Bangunan dengan bentang ruang besar adalah salah satu tantangan dalam dunia konstruksi. Salah satu bangunannya adalah struktur *dome* atau bangunan berbentuk setengah bola, yang memiliki berbagai macam bentuk. Dari berbagai macam bentuk *dome* yang ada, dibahas bentuk *dome* dengan struktur utama *spherical dome*. *Spherical dome* sendiri memiliki berbagai macam arah batang diagonal. Dalam pembahasannya divariasikan struktur *spherical dome* dengan tiga model yaitu model D, model K, dan model X dan dianalisis untuk mencari efektifitas dari masing – masing model struktur dari gaya dalam, tegangan pada batang, lendutan, dan reaksi perletakan. Masing – masing model memiliki dimensi yang sama dengan diameter 75 meter dan tinggi 21,65 meter. Dari hasil analisis didapat bahwa gaya dalam aksial tarik dan tekan maksimum terkecil dari ketiga model adalah model K yaitu sebesar 1662,96 N dan -969,61 N. Tegangan maksimum terkecil pada setiap dimensi profil diperoleh model X. Lendutan maksimum terkecil diperoleh model X yaitu sebesar 1,44862 mm. Reaksi perletakan maksimum terkecil diperoleh model X sebesar 46,248 KN. Dari hasil analisa disimpulkan bahwa variasi batang diagonal tidak berpengaruh banyak terhadap gaya dalam, tegangan, lendutan, dan reaksi perletakan karena memiliki selisih yang kecil.

Kata Kunci: Struktur baja, spherical dome, space truss, variasi batang diagonal, tegangan

A COMPARATIVE STUDY OF STEEL SPHERICAL DOME WITH THE VARIATION OF DIAGONAL MEMBERS

**Julius Setiawan
NPM: 2014410126**

**Advisor: Lidya Fransisca Tjong, Ir. M.T.
Co-Advisor: Naomi Pratiwi, B.Eng., M.Sc.**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL
ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Number: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARY 2018**

ABSTRACT

Buildings that covered a large span of area had become an occurring challenge in the construction world. One main example was a dome structure with many variety of shapes and sizes. Spherical dome was a particular type of dome out of the many dome structures which has numerous directions of diagonal members. The main focus of this research was to analyze the efficiency of three diagonal frames (D, K, and X model) in the parameters concerning of their internal forces, frame stresses, joint displacements and joint reactions. Each models of the design were carried out with the same dimensions such as follows: 75 m in width and 21.65 m in height. Results showed that out of the three models, the one with the least axial strain and maximum stress was the K model with value 1662,96 N and -969,61 N; the one with the least maximum frame stress and the least maximum joint displacement was the X model with value 1,44862 mm; meanwhile the least maximum joint reactions were the X model with value 46,248 KN. From the analysis it can be concluded that variation of diagonal members does not have much effect on internal forces, stresses, deflection, and joint reaction because it has small difference.

Keywords: Steel structures, spherical dome, space truss, variation diagonal members, stresses

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR BAJA *SPHERICAL DOME* DENGAN VARIASI BATANG DIAGONAL ”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat S-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Lidya Fransisca Tjong, Ir., M.T. selaku dosen pembimbing dalam pembuatan skripsi ini.
2. Naomi Pratiwi, B.Eng., M.Sc. selaku ko - pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dalam pembuaan skripsi ini.
3. Seluruh dosen UNPAR yang telah membagikan ilmunya kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh sahabat dan teman – teman Teknik Sipil yang telah menemani penulis selama di bangku kuliah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun guna memperbaikinya di masa mendatang. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi orang – orang yang membacanya.

Bandung, 8 Januari 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Julius Setiawan', written over a faint, illegible background.

Julius Setiawan

NPM : 2014410126

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Inti Permasalahan	1-2
1.3 Tujuan Penulisan	1-2
1.4 Pembatasan Masalah	1-2
1.5 Metode Penulisan	1-4
1.6 Sistematika Penulisan	1-4
BAB 2 STUDI PUSTAKA	2-1
2.1 <i>Dome</i> dan Klasifikasinya	2-1
2.1.1 Jalur Beban pada Struktur <i>Dome</i>	2-2
2.1.2 Stabilitas Pada <i>Dome</i>	2-3
2.2 Pembebanan Struktur	2-4
2.2.1 Beban Mati	2-4
2.2.2 Beban Hidup	2-5
2.2.3 Beban Angin	2-8
2.2.3.1 Sistem Penahan Beban Angin Utama (SPBAU)	2-15
2.2.3.2 Komponen dan Kulit Bangunan Gedung	2-15

2.2.4 Beban Gempa	2-16
2.2.5 Gempa Rencana.....	2-16
2.2.5.1 Faktor Keutamaan dan Kategori Risiko Struktur Bangunan.....	2-16
2.2.5.2 Prosedur Klasifikasi Situs Untuk Desain Seismik	2-18
2.2.5.3 Koefisien Situs dan Parameter Respon Spektral Percepatan Gempa Maksimum yang Dipertimbangkan Risiko Tertarget (MCE_R).....	2-19
2.2.5.4 Kategori Desain Seismik	2-22
2.2.5.5 Sistem Penahan Beban Gempa.....	2-23
2.2.5.6 Fator Skala Gaya Gempa.....	2-24
2.3 Kombinasi Pembebanan	2-25
2.4 Baja Struktur.....	2-27
2.4.1 Klasifikasi Baja	2-27
2.4.2 Jenis – Jenis Profil Baja Struktur	2-28
2.4.3 Baja Pipa ERW.....	2-29
2.4.4 Hubungan Tegangan – Regangan.....	2-29
2.4.5 Spesifikasi LRFD untuk Desain Profil Baja AISC	2-32
2.4.5.1 Elemen Tidak Langsing.....	2-36
2.4.5.2 Elemen Langsing	2-37
2.5 Program SAP2000.....	2-38
2.5.1 Prinsip Program SAP 2000.....	2-38
BAB 3 PEMODELAN STRUKTUR.....	3-1
3.1 Data Spherical Dome.....	3-1
3.1.1 Data Struktur	3-1
3.1.1.1 Material Baja	3-2
3.1.1.2 Material Kaca	3-4
3.2 Pembebanan Struktur	3-5

3.2.1 Kombinasi Pembebanan.....	3-9
BAB 4 ANALISIS DATA.....	4-1
4.1 Perilaku Struktur.....	4-1
4.2 Perbandingan.....	4-3
4.2.1 Perbandingan Modal Reaction.....	4-4
4.2.2 Perbandingan Berat dan Massa Struktur.....	4-4
4.2.3 Perbandingan Tegangan pada Batang.....	4-5
4.2.3.1 Model D.....	4-5
4.2.3.2 Model K.....	4-7
4.2.3.3. Model X.....	4-9
4.2.4 Perbandingan Lendutan pada Nodal.....	4-11
4.2.5 Perbandingan Reaksi Perletakan.....	4-14
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	5-1
5.1 Kesimpulan.....	5-1
5.2 Saran.....	5-2
DAFTAR PUSTAKA.....	xviii

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Besar Beban Hidup pada Bangunan	2-5
Tabel 2.2 Faktor Arah Angin untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain.....	2-9
Tabel 2.3 Kategori Hunian Bangunan Gedung dan Struktur Lain.....	2-10
Tabel 2.4 Faktor Keutamaan (I).....	2-12
Tabel 2.5 Kombinasi Faktor Efek Tiup Tekanan Eksternal	2-13
Tabel 2.6 Koefisien Tekanan Internal.....	2-14
Tabel 2.7 Nilai Koefisien Gaya ()	2-14
Tabel 2.8 Kategori Risiko Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.....	2-17
Tabel 2.9 Faktor Keutamaan Gempa	2-18
Tabel 2.10 Klasifikasi Situs	2-19
Tabel 2.11 Koefisien Situs Fa.....	2-20
Tabel 2.12 Koefisien Situs Fv.....	2-20
Tabel 2.13 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan pada Periode Pendek	2-22
Tabel 2.14 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan pada Periode 1 Detik.....	2-23
Tabel 2.15 Daftar nilai R, Cd, dan Ω_0	2-23
Tabel 2.16 Faktor <i>Shear Lag</i>	2-34
Tabel 2.17 Batas Kelangsingan Elemen	2-35
Tabel 3.1 Dimensi Profil Baja Sesuai dengan Warna.....	3-3
Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Beban Angin	3-8
Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Beban Angin (Lanjutan)	3-9
Tabel 4.1 Berat dan Massa Struktur.....	4-4

Tabel 4.2 Lendutan pada Titik Nodal.....	4-13
Tabel 4.3 Reaksi Perletakan	4-14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Dome model D	1-3
Gambar 1.2 Struktur <i>Dome</i> model K	1-3
Gambar 1.3 Struktur <i>Dome</i> model X	1-3
Gambar 2.1 Klasifikasi <i>Dome</i>	2-2
Gambar 2.2 Tegangan Utama pada Struktur <i>Dome</i>	2-3
Gambar 2.3 Konfigurasi <i>Braced Domes</i>	2-3
Gambar 2.4 Grafik Nilai Koefisien Tekanan Eksternal untuk Kubah	2-13
Gambar 2.5 Spektrum Respons Desain	2-22
Gambar 2.6 Profil Penampang Baja	2-29
Gambar 2.7 Hubungan Tegangan dan Regangan	2-30
Gambar 3.1 Spherical Dome Model D	3-1
Gambar 3.2 Spherical Dome Model K	3-1
Gambar 3.3 Spherical Dome Model X	3-2
Gambar 3.4 Ketentuan Dimensi Profil Baja HSS	3-3
Gambar 3.5 Dimensi Profil Baja yang Digunakan Model D	3-3
Gambar 3.6 Dimensi Profil Baja yang Digunakan Model K	3-4
Gambar 3.7 Dimensi Profil Baja yang Digunakan Model X	3-4
Gambar 3.8 Beban Hidup Berupa Beban Terpusat pada <i>Dome</i> Model D	3-5
Gambar 3.9 Beban Hidup Berupa Beban Terpusat pada <i>Dome</i> Model K	3-6
Gambar 3.10 Beban Hidup Berupa Beban Terpusat pada <i>Dome</i> Model X	3-6
Gambar 4.1 Gaya Dalam Maksimum Model D	4-2
Gambar 4.2 Gaya Dalam Maksimum Model K	4-3
Gambar 4.3 Gaya Dalam Maksimum Model X	4-3

Gambar 4.4 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 48,6/2,8 Model D.....	4-6
Gambar 4.5 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 60,5/3,2 Model D.....	4-6
Gambar 4.6 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 76,3/3,2 Model D.....	4-7
Gambar 4.7 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 48,6/2,8 Model K.....	4-8
Gambar 4.8 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 60,5/3,2 Model K.....	4-8
Gambar 4.9 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 76,3/3,2 Model K.....	4-9
Gambar 4.10 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 48,6/2,8 Model X...	4-10
Gambar 4.11 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 60,5/3,2 Model X. ...	4-10
Gambar 4.12 Tegangan Maksimum dan Minimum Profil 76,3/3,2 Model X ...	4-11
Gambar 4.13 Posisi Lendutan Maksimum Model D.....	4-13
Gambar 4.14 Posisi Lendutan Maksimum Model K.....	4-13
Gambar 4.15 Posisi Lendutan Maksimum Model X.....	4-14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Contoh Perhitungan Tekan dan Tarik

Lampiran 2 Tabel Lampiran Profil Baja JIS G3444

Lampiran 3 Contoh Perhitungan Faktor Skala Gempa

DAFTAR NOTASI

	:Faktor keamanan
ρ	:Faktor Redudansi
$\{ \}$:Vektor perpindahan atau deformasi (translasi atau rotasi) struktur
A_e	:Luas efektif, in. ² (mm ²)
A_g	:Luas kotor (<i>gross area</i>) HSS, in. ² (mm ²)
C_d	:Faktor Pembesaran Defleksi
	:Koefisien Gaya
	:Koefisien Tekanan Angin
	:Diameter penampang bundar dan dimensi horizontal terkecil persegi empat, penampang melintang heksagonal atau oktagonal pada elevasi yang sedang dihitung ()
	:Tinggi Elemen yang Menonjol Seperti <i>rib</i> dan <i>spoiler</i> ()
	: Beban Mati (<i>Dead Load</i>)
E	:Modulus Elastisitas Baja
	:Beban Gempa (<i>Earthquake</i>)
	:Modulus Pergeseran Regangan (<i>Strain Hardening Range</i>)
{F}	:Vektor gaya
F_a	:Faktor amplifikasi getaran terkait percepatan pada getaran periode pendek
F_u	:Tegangan tarik minimum, ksi (Mpa)
F_v	:Faktor amplifikasi terkait percepatan yang mewakili getaran
F_y	:Tegangan leleh minimum, ksi (Mpa)
	:Faktor Efek Tiup
	:Koefisien Faktor Efek Tiup Tekanan Eksternal
	:Koefisien Faktor Efek Tiup Tekanan Internal
	:Faktor Keutamaan Angin
	:Faktor Keutamaan Gempa
K	:Faktor Panjang Efektif

K	:Faktor untuk memperhitungkan bentuk topografi dan pengaruh peningkatan kecepatan angin maksimum
K	:Faktor untuk memperhitungkan reduksi dalam peningkatan kecepatan sehubungan dengan jarak sisi angin datang (<i>upwind</i>) dan sisi angin pergi (<i>downwind</i>) dari puncak
K	:Faktor untuk memperhitungkan reduksi dalam peningkatan kecepatan sehubungan dengan ketinggian di atas dataran
[K]	:Matrik Kekakuan :Faktor Arah Angin :Koefisien Eksposur Tekanan Velositas :Faktor Topografi
L	:Panjang Member :Beban Atap (<i>Live Roof</i>)
MCE _R	:Koefisien Situs dan Parameter Respon Spektral Percepatan Gempa Maksimum yang Dipertimbangkan Risiko Tertarget
R	:Faktor modifikasi respons
r	:Jari - Jari Girasi :Kekuatan Nominal :Kekuatan yang Diperlukan Berdasarkan LRFD
S ₁	:Percepatan Batuan Dasar pada Periode 1 Detik :Parameter Respons Spektral Percepatan Desain pada Periode Pendek :Parameter Respons Spektral Percepatan Desain pada Periode 1 Detik
S _{M1}	:Parameter Spektrum Respons Percepatan pada Periode 1 Detik
S _{MS}	:Parameter Spektrum Respons Percepatan pada Periode Pendek
S _S	:Percepatan Batuan Dasar pada Periode Pendek
SNI	:Standar Nasional Indonesia
SPBAU	:Sistem Penahan Beban Angin Utama
T	:Periode Getar Fundamental Struktur.
U	:Faktor <i>Shear Lag</i> :Kecepatan Angin Maksimum () :Kecepatan Angin Tiup 3 Detik () :Beban Angin (<i>Wind Load</i>)

:Penentuan Tekanan Velositas

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi struktur baja sering digunakan untuk struktur gedung, jembatan, gudang, rangka atap, *dome*, dan lainnya. Struktur baja dikenal memiliki kelebihan yaitu memiliki kuat tarik yang tinggi, kualitas terjaga, pengerjaan lebih cepat, tahan terhadap rayap, dan dapat dibongkar kembali. Selain itu, Penggunaan struktur baja dapat dimodelkan dengan bentuk-bentuk yang menarik sehingga memiliki nilai estetika dari segi arsitektur yang tinggi.

Dome adalah struktur yang berbentuk kubah atau setengah bola, merupakan bangunan bentang besar yang biasanya berfungsi untuk ruang publik, karena cenderung terbebas dari *grid* kolom, sehingga fungsi ruangan di dalamnya dapat dipergunakan secara leluasa, seperti kegiatan olah raga, acara pekan raya, balai pertemuan, stasiun, bandara, konservasi flora fauna, dan lainnya. *Dome* merupakan salah satu struktur dimana rangka baja dapat diaplikasikan. Penggunaan rangka baja untuk struktur *dome* memiliki keunggulan yaitu dapat memiliki bentang yang panjang dan nilai estetika yang indah. Perkembangan desain arsitektural *dome* dengan bentuk bangunan yang berbagai macam, mendorong desainer struktur untuk dapat merealisasikan desain *dome*, sehingga memiliki struktur yang aman, efisien, fungsi bangunan terjaga, dan nilai arsitekturnya tidak hilang.

Dome memiliki beberapa tipe bentuk antara lain *schwedler*, *lamella*, *diamatic*, *three way grid*, *geodesic*, *kiwewitt*, dan *ribbed dome* yang dibedakan dari bentuk pola-pola *dome* itu sendiri. *Ribbed dome* memiliki konfigurasi salah satunya yaitu *spherical dome* struktur dengan pola yang dibentuk dari bentang horizontal dan bentang vertikal yang menjadi bentuk setengah bola. Profil baja yang sering digunakan adalah pipa baja HSS (*Hollow Steel Structure*) umumnya menggunakan ukuran yang seragam, dengan tujuan sambungan yang presisi dan bentuk struktur *dome* yang rapih.

1.2 Inti Permasalahan

Dalam membangun struktur, *dome* dengan bentang lebar harus memenuhi syarat desain yang kuat, kaku, stabil, aman, ekonomis, dan tidak boleh menghilangkan nilai estetika. Dari pola – pola *spherical dome* yang didesain oleh arsitek, akan dibandingkan tiga tipe konfigurasi pola *spherical dome* terhadap kekuatan struktur. Komparasi dari tiga tipe tersebut dapat dibandingkan tipe mana yang paling efektif dan efisien dalam segi kekuatan, kekakuan, dan ekonomis.

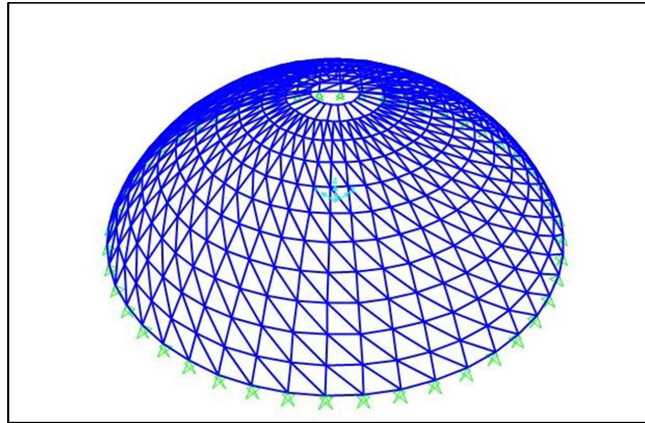
1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan skripsi adalah mendesain dan menganalisis dari tiga tipe variasi *spherical dome* dengan membandingkan perilaku struktur yang terjadi pada masing-masing tipe akibat beban mati, beban mati tambahan, beban hidup atap, beban angin, dan beban gempa, sehingga didapat konfigurasi struktur yang efektif dan efisien. Analisis struktur menggunakan program SAP2000.

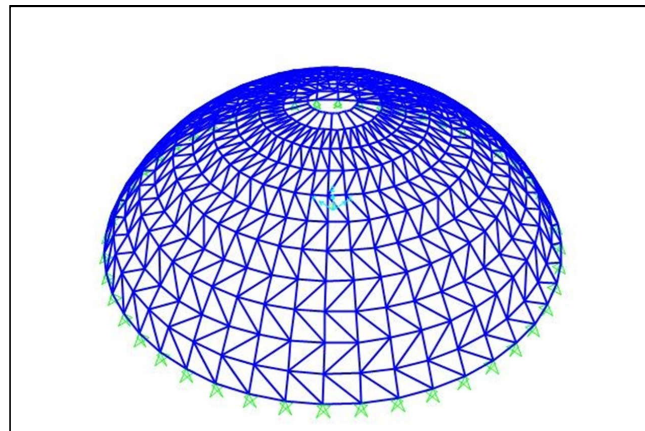
1.4 Pembatasan Masalah

Pembahasan skripsi ini akan dibahas antara lain :

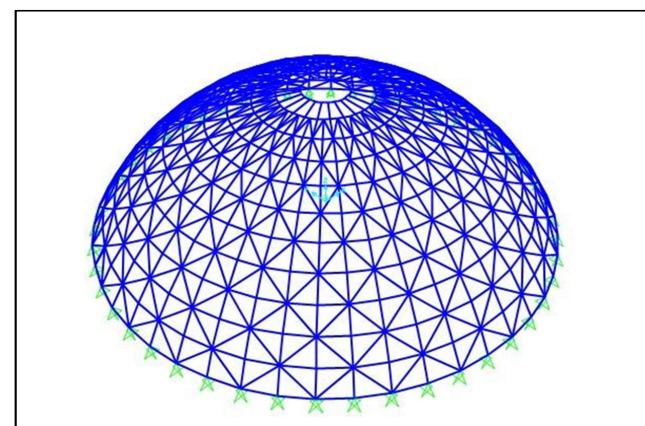
1. Dimensi *dome* dengan bentang 75m, dan tinggi 21,65m
2. Rangka baja berbentuk *one layer*, dengan material penutup kaca tebal 15mm
3. Menggunakan profil pipa baja (*circular hollow section*) jenis ERW (*Electric Resistance Welded*).
4. Variasi batang diagonal yang ditinjau ada 3 tipe, yaitu struktur dome model D, K, dan X seperti terlihat pada **Gambar 1.1**, **Gambar 1.2**, dan **Gambar 1.3**
5. Beban yang diperhitungkan terdiri dari beban mati (berat sendiri rangka bajadan penutup kaca) , beban hidup (pemeliharaan), beban angin, dan beban gempa
6. Analisis menggunakan SAP2000 v.19
7. Lokasi bangunan terletak di Kota Bandung, Jawa barat
8. Desain sambungan dan pondasi tidak diperhitungkan



Gambar 1.1 Struktur Dome model D



Gambar 1.2 Struktur *Dome* model K



Gambar 1.3 Struktur *Dome* model X

1.5 Metode Penulisan

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan terhadap peraturan yang berlaku dan buku-buku acuan sebagai landasan dalam melakukan studi analisis permodelan.

2. Analisis

Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pemodelan yang dilakukan dengan bantuan program SAP2000 v.19.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 5 bab yang akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan pengantar skripsi yang meliputi latar belakang, inti permasalahan, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metoda penelitian, sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas dasar – dasar teori yang berkaitan dengan studi analisis yang akan dilakukan.

BAB 3 PEMODELAN STRUKTUR

Pada bab ini membahas pemodelan struktur *dome*, yaitu data material, data struktur yang meliputi pemilihan ukuran profil yang digunakan, dan pembebanan yang diperhitungkan.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini melakukan analisis terhadap struktur *dome* dan pembahasan hasil analisis yang meliputi gaya dalam (gaya aksial dan momen), tegangan pada batang, dan reaksi perletakan untuk ketiga model *dome* yang ditinjau.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab berisikan kesimpulan dan saran dari hasil analisis yang dilakukan.