

# **Sears Tower Building**

# Sears Tower

Chicago, Illinois, USA

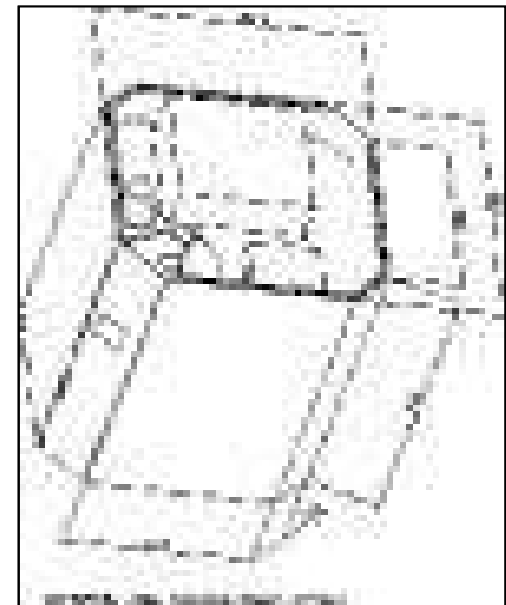
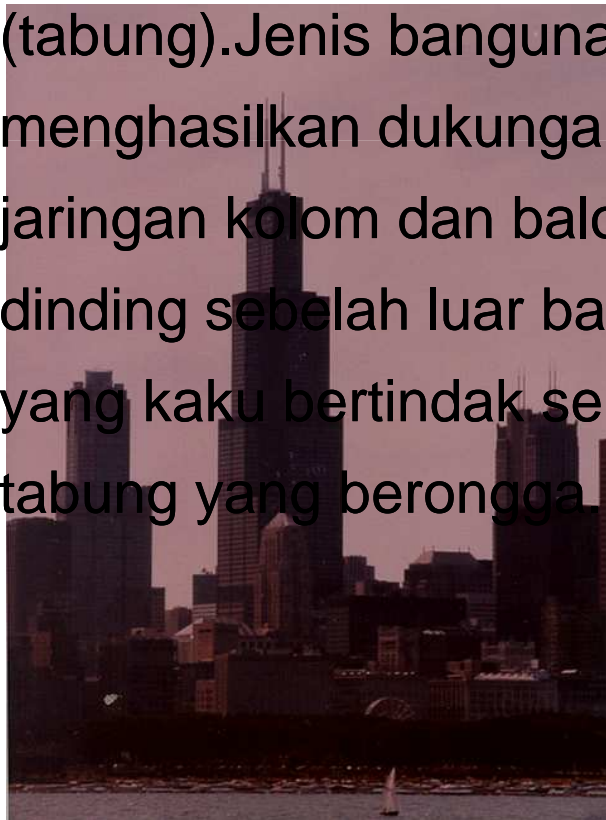
## Data Statistik

Tahun Selesai dibangun	: 1973
Biaya	: 150 juta dollar
Tinggi bangunan	: 1,454 kaki / 873 m
Level / Jumlah Lantai	: 110
Material Struktur	: Baja
Material Penutup	: Aluminum Hitam
Arsitek	: Skidmore, Owings & Merrill

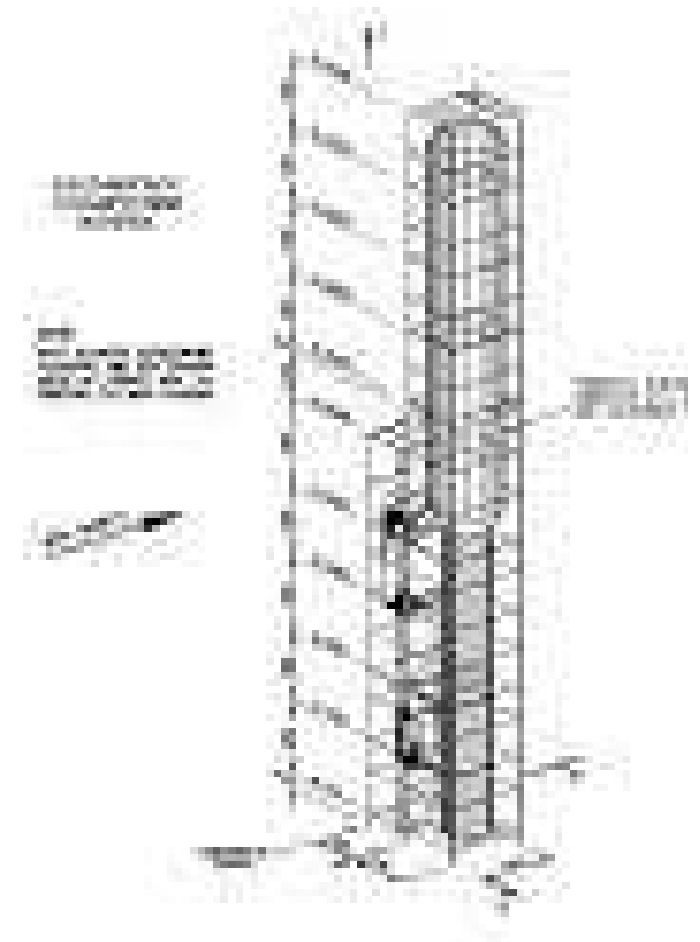


# Analisis

- Sears Towers adalah contoh bangunan revolusioner dengan disain struktur inti rangka baja yang diselubungi oleh struktur tube (tabung). Jenis bangunan seperti ini menghasilkan dukungan kekuatan struktur dari jaringan kolom dan balok kaku dari bagian dinding sebelah luar bangunan. Dinding luar yang kaku bertindak seperti struktur dari suatu tabung yang berongga.



# Struktur Tabung Rectangular



# Pondasi



- Bangunan dengan bobot mati lebih dari 220 juta kg ini didukung oleh 114 pondasi tiang pancang sehingga mampu berdiri dengan kuat di atas lapisan batu yang keras/padat.



- Sears Towers merupakan bangunan dengan selubung sembilan tabung, dan merupakan salah satu struktur yang paling efisien yang dirancang tahan angin. Rata-rata angin Chicago memiliki kecepatan 16 mil per jam.

## Struktur



**SkyDome**



# SkyDome

Toronto, Ontario,  
Canada

## Data Statistik

Tahun Selesai dibangun	: 1989
Biaya	: 500 juta dollar
Diameter bangunan	: 674 kaki / 405 m
Tipe	: Rectactabel (Dapat ditarik masuk)
Material Struktur	: Baja
Arsitek	: Ellis Don Limited



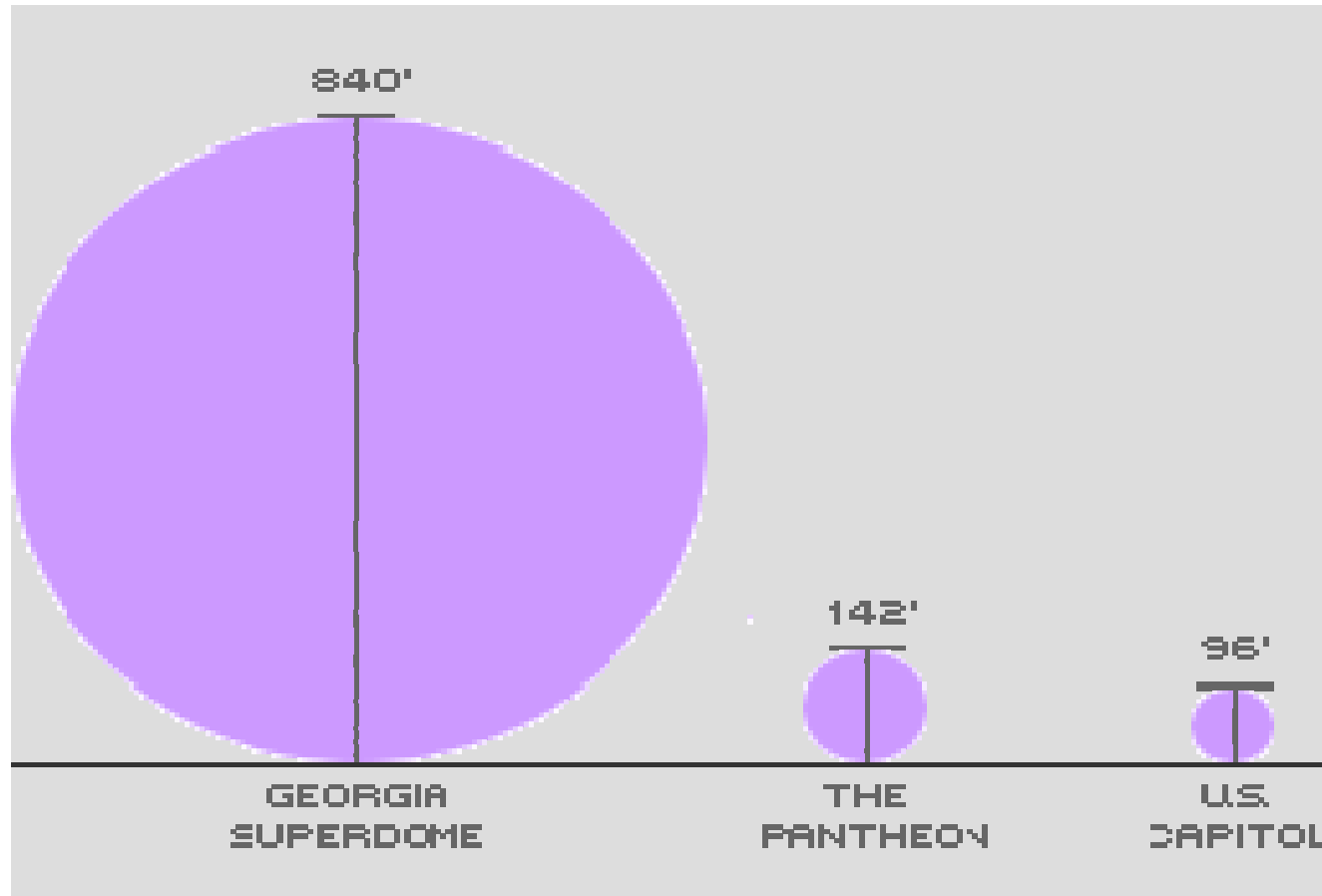


# Analisis



- Dibangun pada 1989, Skydome adalah bangunan stadion pertama dengan atap yang dapat ditarik masuk.
- Berbeda dengan stadion lainnya, pada konstruksi atap Skydome dipisahkan dalam bagian-bagian yang kemudian menutup pada salah satu sisinya kurang dari 20 menit, dengan hampir sepenuhnya membuka bagian atap stadion dan lebih dari 91 persen tempat duduk dapat melihat langit terbuka secara langsung.

# Perbandingan Diameter Kubah



- Atap terbuat dari empat panel baja raksasa(masive). Satu panel dirancang permanen dan tiga lainnya dapat meluncur pada sistem trek baja. Masing-Masing panel dibuat dari bidang baja, mengikat dengan membran plastik yang tahan cuaca



## Atap

Meskipun memiliki bobot yang sangat berat--  
keseluruhan berat atap lebih dari 11,000 ton--  
- panel atap meluncur pada durasi kecepatan  
71 kaki per menit

# Olympic Stadium

# Olympic Stadium

Montreal, Quebec, Canada



## Data Statistik

Tahun Selesai dibangun : 1976

Biaya : 1 milyar dollar

Diameter Bangunan : 204 m – 345 m (elliptical)

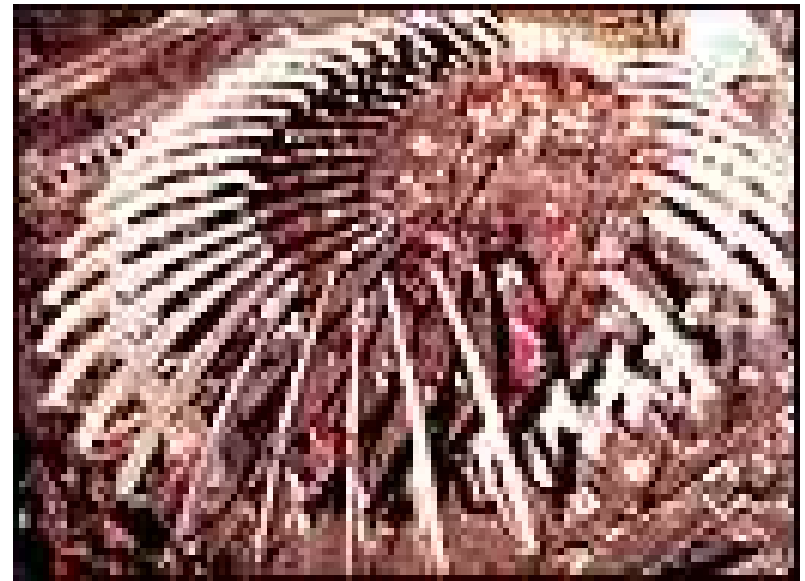
Material Struktur : Kabel Dukung Atap

Material Bangunan : Plastik, Beton, Baja

Arsitek : Les Consultants du Stade de Montréal

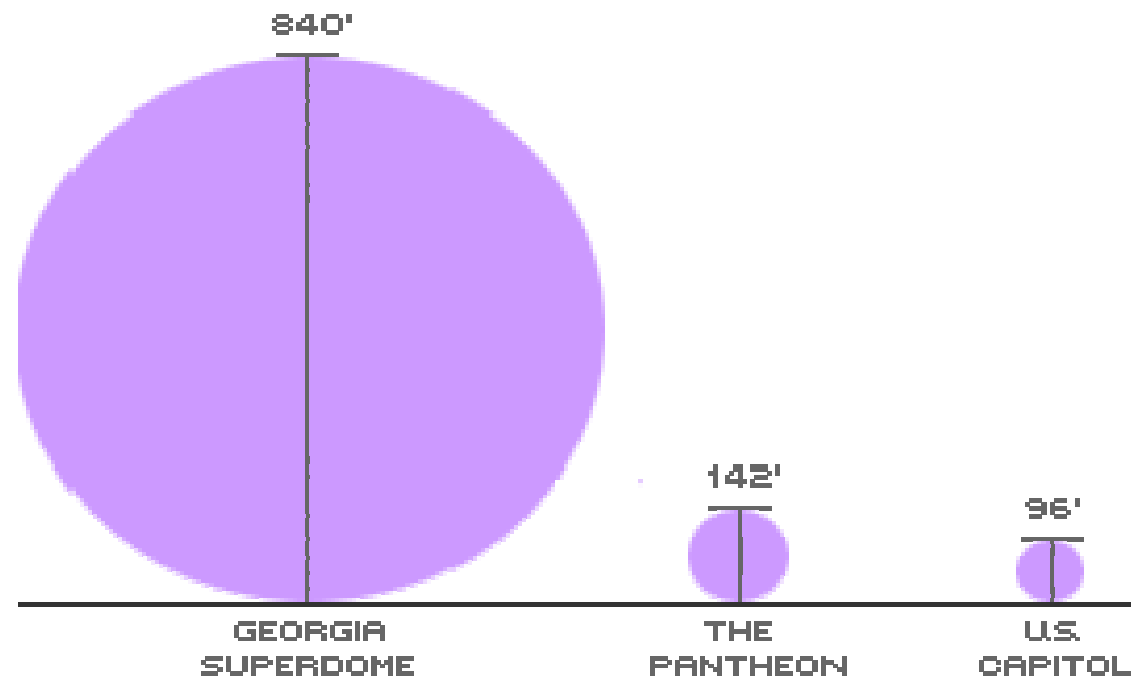
# Analisis

- Dibangun untuk Olimpiade 1976, Stadion Olympic Montreal adalah bangunan stadion pertama yang menggunakan atap kubah plastik.
- Pada 1986, insinyur dipaksa untuk merubah sistem struktural yang dipakai dari beton ke baja setelah suatu studi menunjukkan bahwa menara yang terlalu berat tidak akan dapat menggunakan struktur dari beton.



- Pada 1987, insinyur akhirnya menutupi stadion dengan 60,696 kaki *Kevlar fabric* perak dan kuning berbentuk bujur sangkar, *synthetic fiber* digunakan dalam beberapa *bulletproof*. Atap tersebut dinaikkan oleh 26 kabel baja menyerupai suatu payung raksasa.

## Perbandingan Diameter Kubah





**Selesai**