

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS PERENCANAAN GEDUNG KANTOR SAMSAT KABUPATEN KUNINGAN DENGAN MENGGUNAKAN STRUKTUR BETON SNI 2013

Sigit Nugraha*, Arief Firmanto, ST., MT.**

*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

***) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Kuningan merupakan salah satu Kabupaten yang mengalami perkembangan yang cukup pesat khususnya dalam bidang ekonomi. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya kepemilikan kendaraan bermotor di wilayah Kabupaten Kuningan. Akibat hal tersebut, Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam hal ini Dinas Pendapatan Provinsi Jawa Barat, akan merekonstruksi total Gedung Kantor Cabang Pelayanan Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Wilayah Kabupaten Kuningan yang beralamat di Jalan Aruji Kartawinata No. 08 Kuningan, demi terciptanya pelayanan publik yang lebih baik terkait pembayaran pajak kendaraan bermotor.

Karena itu gedung ini harus memenuhi kriteria keselamatan dan layanan yang prima untuk itu harus ada desain yang meyakinkan. Atas dasar kriteria keselamatan dan layanan prima maka proses perencanaan pembebanan harus sesuai dengan SNI 1727-2013 serta perencanaan struktur gedung ini harus mengacu dengan SNI - 2847- 2013 beton bertulang, yang merupakan peraturan terbaru.

Kata Kunci : Analisis, Momen, Beban, Portal, Beton, Kolom, Balok, Plat.

ABSTRACT

Kuningan is one district that has developed quite rapidly, especially in the economic field . This is evident from the increasing number of motor vehicles in the district of Kuningan . As a result of this, the Government of West Java province in this case the Revenue Service of West Java province , will reconstruct the total Building Services Branch Office of the Provincial Revenue Office Kuningan regency is located at Jalan Aruji Kartawinata No. 08 Kuningan , in order to create better public services related to payment of taxes on motor vehicles .

Therefore these buildings must meet the safety and service excellence for it must be have convincing design .Basic design criteria and safety service prime then loading the planning process should be in accordance with SNI 1727-2013 as well as the structural design of the building should refer to the SNI - 2847- 2013 reinforced concrete , which is the latest rule.

Keywords : Analysis , Torque , Load , Portal , Concrete , Columns , Beams , Plat.

**BAB I
PENDAHULUAN**

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Kuningan merupakan salah satu Kabupaten yang mengalami perkembangan yang cukup pesat khususnya dalam bidang ekonomi. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya kepemilikan kendaraan bermotor di wilayah Kabupaten Kuningan.

Ketiga Instansi Pemerintah yaitu Polri, Dinas Pendapatan Provinsi dan PT. Jasa Raharja (Persero) harus berkoordinasi dengan baik dan efektif dalam suatu sistem yaitu Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (Samsat), merupakan sistem administrasi yang dibentuk untuk memperlancar dan mempercepat pelayanan kepentingan masyarakat yang kegiatannya diselenggarakan dalam satu gedung.

Koordinasi antara ketiga Instansi Pemerintah tersebut juga sangat berpengaruh dalam proses pelayanan pembayaran pajak kendaraan bermotor, yang diharapkan dengan direalisasinya proyek ini akan tercipta pelayanan publik yang lebih efektif dan transparan.

B. FOKUS MASALAH

Mendesain dan menganalisis pembangunan Gedung Kantor Samsat Kabupaten Kuningan.

C. RUMUSAN MASALAH DAN IDENTIFIKASI MASALAH

1. Rumusan Masalah

Bagaimana merencanakan Gedung Kantor Samsat Kabupaten Kuningan yang aman, nyaman dan kokoh ?

2. Identifikasi Masalah

- a. Bagaimana desain Gedung kantor Samsat Kabupaten Kuningan dengan menggunakan struktur beton SNI 2013?
- b. Bagaimana Perencanaan Dimensi Plat, Balok, dan Kolom ?
- c. Bagaimana Gaya Gempa yang terjadi?
- d. Bagaimana defleksi atau lendutan yang terjadi ?

D. TUJUAN PERENCANAAN

- a. Menganalisis pembangunan Gedung Kantor Samsat Kabupaten Kuningan.
- b. Memberi gambaran pada area pembangunan

E. KEGUNAAN PERENCANAAN

1. Kegunaan Teoritis

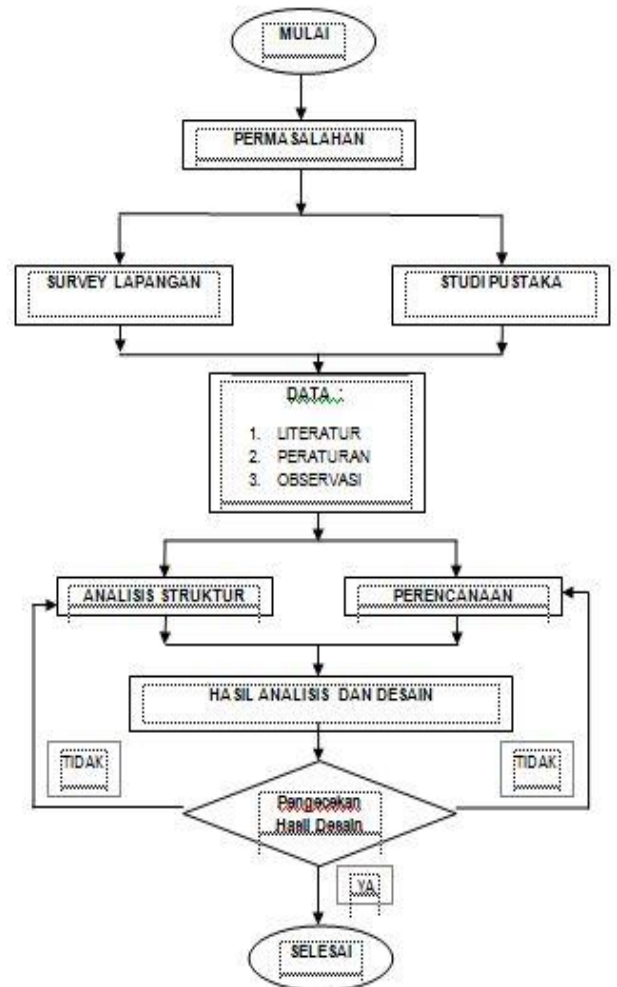
Penelitian ini diharapkan dapat menambah pola pikir mahasiswa dalam mempelajari, mengamati, dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan bidang ketekniksipilan khususnya pada konstruksi bangunan gedung.

2. Kegunaan Praktis

Kegiatan ini dapat menjadi masukan bagi Kantor Samsat Kabupaten Kuningan yang memiliki permasalahan pada Infrastruktur gedung dengan harapan agar permasalahan pada gedung tersebut dapat teratasi dengan baik.

F. KERANGKA PEMIKIRAN

1. Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. PERENCANAAN YANG TELAH DILAKUKAN SEBELUMNYA

1. Perencanaan Struktur Beton untuk Pembangunan Asrama SMK BHAKTI HUSADA Kuningan (*Harviani Cahya Ruslina 2011*)
2. Analisis Perencanaan Gedung Aula dan Rektorat Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon dengan Menggunakan Struktur Beton (*Yusuf 2015*)
3. Analisis Kinerja Bangunan Beton Bertulang dengan berbentuk L yang Mengalami Beban Gempa Terhadap Efek *Soft – Storey*. (*Roni Salim 2011*)

B. LANDASAN TEORI

1. Bangunan Gedung

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung. Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial budaya, maupun kegiatan khusus. Terdapat 3 pasal pengaturan bangunan gedung dengan tujuan untuk:

- a. Mewujudkan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungan.
- b. Mewujudkan tertib penyelenggaraan bangunan gedung yang menjamin keandalan teknis bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.
- c. Bangunan gedung.

2. Dasar Perencanaan

Persyaratan – persyaratan perencanaan meliputi penentuan element-element struktur yang mengacu pada SNI terbaru , adapun hal-hal yang di terangkan pada penjelasan elemen-elemen struktur nya sebagai berikut :

- a. Penentuan tebal Plat
- b. Mendimensi Balok
- c. Menentukan Kolom

3. Pembebanan

Dalam meninjau suatu beban, kita tidak boleh hanya menentukan besaran atau intensitas saja, tetapi juga harus meninjau dalam kondisi bagaimana beban tersebut diterapkan pada struktur.

Sehubungan dengan sifat elastisitas dari bahan-bahan struktur, setiap sistem atau elemen struktur akan berdeformasi jika dibebani, dan akan kembali kebentuknya yang semula jika beban yang bekerja dihilangkan. Oleh karena itu struktur mempunyai kecenderungan untuk bergoyang kesamping (*slideway*), atau melentur kebawah (*deflection*) jika dibebani, adapun beban yang di gunakan anatara lain :

- Beban Mati (SNI 1727-2013)
- Beban Hidup (SNI 1727 – 2013)
- Beban Gempa (SNI 1726 -2012)
- Beban Khusus

4. Kombinasi Pembebanan

Untuk kombinasi pembebanan tertentu sering kali diijinkan untuk mereduksi gaya desain total dengan faktor tertentu. Sebagai contoh, bukan kombinasi 1,0 (beban mati + beban hidup + beban gempa atau beban angin) yang digunakan untuk perhitungan, melainkan 0,75 (beban mati + beban hidup + beban gempa atau angin) sebagainya yang disyaratkan oleh banyak peraturan. adapun Kombinasi beban yang diguakan sebagai berikut :

- 1,4 DL (beban mati)
- 1,2 DL + 1,6 LL
- 1,2 DL + 1 LL + 1,6 WL + 0.5 (A atau R)
- 0,9 DL + 1 EL

5. Dasar Perhitungan

a. Tahap pertama

Desain umum yang merupakan peninjauan umum dari garis besar keputusan daerah. Tipe struktur dipilih dari berbagai alternatif yang memungkinkan. Tata letak struktur, geometri atau bentuk bangunan, jarak antar kolom, tinggi lantai dan material bangunan telah ditetapkan dengan pasti pada tahap ini.

b. Desain Terkecil

Desain terkecil yang antara lain meninjau tentang penentuan besar penampang lintang balok, kolom, tebal pelat dan elemen struktur lainnya. Kedua proses desain ini saling mengait.

6. Struktur Atas

Struktur atas atau *upper structure* adalah elemen bangunan yang berada di atas permukaan tanah. Dalam proses perencanaan meliputi : atap, plat lantai, kolom, balok, portal.

7. Stuktur Bawah

Yang dimaksud dengan struktur bawah (*sub structure*) adalah bagian bangunan yang berada dibawah permukaan. Pondasi adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk meneruskan beban-beban bangunan atas ke tanah yang mampu mendukungnya.

8. Software yang Digunakan

Software yang diguakan dalam proses analisis ini dianatara nya adalah :

- a. SAP 2000 (*Structure Analysis Programs*)
- b. AUTOCAD 2012

**BAB III
METODOLOGI PERENCANAAN**

A. METODOLOGI PERENCANAAN

- 1. Desain Perencanaan
- 2. Metodologi Perencanaan yang Digunakan
- 3. Variabel Perencanaan dan Operasional Variabel
- 4. Jenis dan Sumber Data
- 5. Metode Analisis Data
- 6. Pengujian Keabsahan Data

B. LOKASI PERENCANAAN

1. Lokasi Perencanaan

Lokasi Proyek pembangunan Gedung Kantor Cabang Pelayanan Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Wilayah Kabupaten Kuningan Terletak di area Komplek perkantoran di Jalan.Aruji Kartawinata No.8 Kuningan



Gambar 3.1. Lokasi Perencanaan

**BAB IV
HASIL PERENCANAAN DAN
PEMBAHASAN**

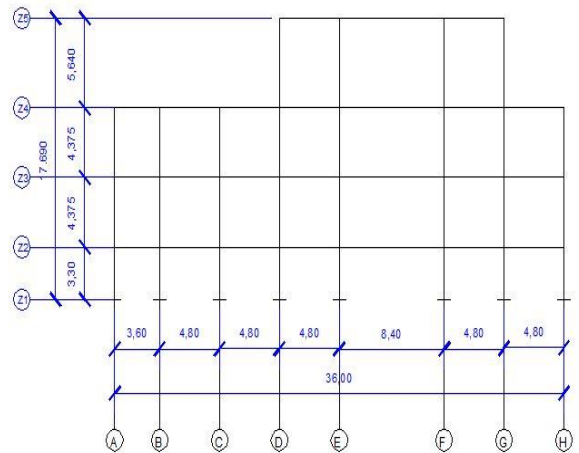
A. Hasil Perencanaan

1. Pemilihan Dimensi Elemen Struktur

Tabel 4.1 Profil Struktur gedung kantor Samsat Kabupaten Kuningan

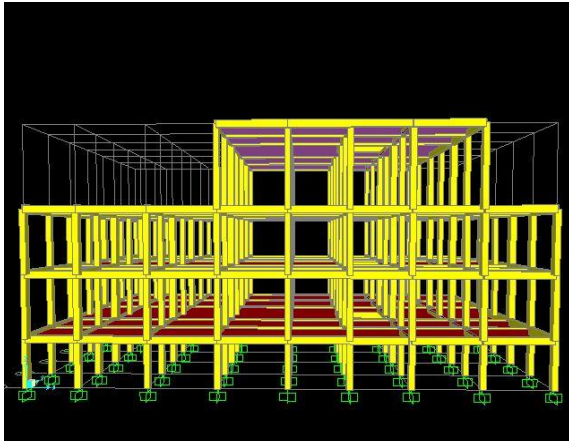
	Lantai	Dimensi
Atap	-	Baja 2l 65 x 65
Pelat Lantai	Lantai Basement	15 cm
Pelat Lantai	Lantai1	13 cm
Pelat lantai	Lantai2	13 cm
Balok Induk	Lantai Basement	30 x 60
Balok Anak	Lantai Basement	25 x 50
Balok Induk	Lantai 1-2	30 x 60
Balok Anak	Lantai 1 – 2	25 x 50
Kolom	Basement	40 x 40
Kolom	1– 3	40 40

2. Model Desain Portal pada Stuktur



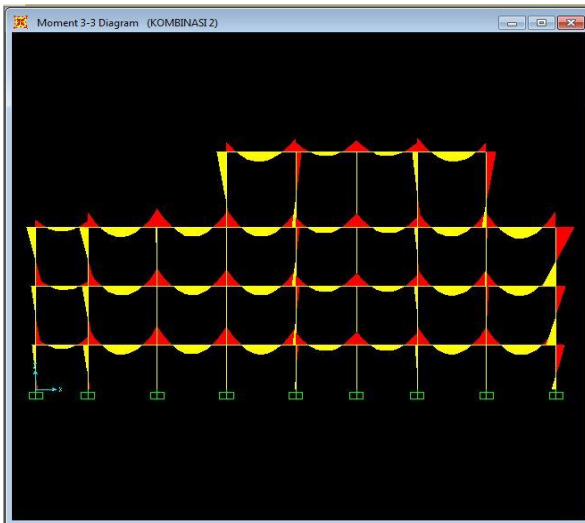
Gambar 4.1 Desain Portal

3. Desain SAP



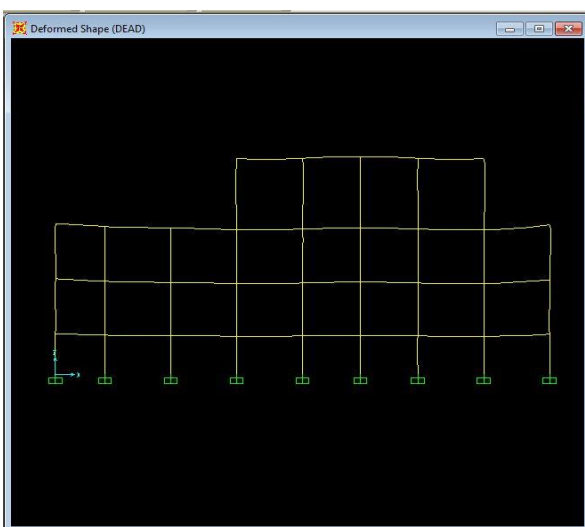
Gambar 4.2 Desain SAP

4. Hasil Output gaya Momen pada SAP



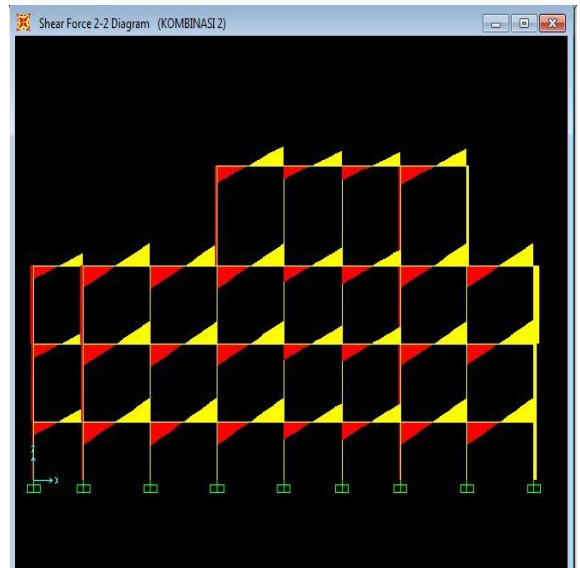
Gambar 4.3 Gaya Momen lentur yang terjadi

5. Hasil Output Lendutan yang terjadi



Gambar 4.4 Gaya Lendutan yang terjadi

6. Hasil Output Gaya Normal



Gambar 4.5 Gaya Normal/Geser yang terjadi

7. Perhitungan Tulangan Pelat

Pelat lantai direncanakan dari beton yang dicor dengan tebal plat pada lantai 1 setebal 15 cm, lantai 2 dan setebal 13 cm dan untuk Plat atapnya setebal 10 cm. Pembebanan pada plat didasarkan pada penggunaan atau kegunaan lantai tersebut dan disesuaikan dengan SNI 1726 – 2013 tentang Pembebanan Untuk Struktur Gedung. Perencanaan plat ditinjau dari dua arah yaitu X dan Y, dari I_x / I_y akan didapatkan koefisien momen sehingga dapat dilakukan perhitungan untuk mendapat tulangan yang dibutuhkan dan untuk proses perhitungannya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Pelat Atap Arah X

Jenis	Arah X			
	As Lapangan	Tulangan	As Tumpuan	Tulangan
Pelat Atap A	321	6 Ø10	138	4 Ø 10

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Pelat Atap Arah Y

Jenis	Arah Y			
	As Lapangan	Tulangan	As Tumpuan	Tulangan
Pelat Atap A	1075	10 Ø 12	599	8 Ø 10

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Pelat Atap Arah X

Jenis	Arah X			
	As Lapangan	Tulangan	As Tumpuan	Tulangan
Pelat Lantai 1	613	8 Ø10	263	4 Ø 10
Pelat Lantai 2	496	8 Ø10	213	4 Ø 10
Pelat Lantai 3	496	8 Ø10	213	4 Ø 10

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Pelat Atap Arah Y

Jenis	Arah Y			
	As Lapangan	Tulangan	As Tumpuan	Tulangan
Pelat Lantai 1	563	8 Ø10	238	4 Ø 10
Pelat Lantai 2	680	10 Ø10	396	6 Ø 10
Pelat Lantai 3	680	10 Ø10	396	6 Ø 10

8. Analisis Perhitungan Tulangan Balok

Momen rencana balok harus ditentukan berdasarkan kombinasi pembebanan dan momen yang dipergunakan dari hasil analisa SAP 2000.

Tabel 4.6 Resume Perbandingan perhitungan SAP 2000 dan Manual

LANTAI	JENIS BALOK	SAP 2000 (Kg.m)		MANUAL (Kg.m)	
		Mlap	Mtump	Mlap	Mtump
3	25 X 50	2523,312	3930,35	2523,312	3930,35
2	25 X 50	2733,264	3930,34	2733,264	3930,34
	30 X 60	2989,872	4851,95	2989,872	4851,95
1	25 X 50	2733,264	3930,34	2733,264	3930,34
	30 x 60	2989,872	4851,95	2989,872	4851,95
BASEMENT	30 x 60	3129,840	4851,95	3129,840	4851,95
	25 x 50	2873,232	3930,34	2873,232	3930,4

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Balok 30 x 60 dan Balok 25 x 50

LANTAI	STATIO N	Jenis Balok	As Perlu (mm ²)	Ø Tulangan yang digunakan
3	Tulangan Tekan	25 x 50	119	2 D 12
		Tulangan Tarik	25 x 50	298
2	Tulangan Tekan	25 x 50	128	2 D 12
		30 x 60	111	2 D 12
	Tulangan Tarik	25 x 50	320	2 Ø 16
		30 x 60	276	2 Ø 16
1	Tulangan Tekan	25 x 50	128	2 D 12
		30 x 60	111	2 D 12
	Tulangan Tarik	25 x 50	320	2 Ø 16
		30 x 60	276	2 Ø 16
Basement	Tulangan Tekan	25 x 50	137	2 D 12
		30 x 60	117	2 D 12
	Tulangan Tarik	25 x 50	343	2 Ø 16
		30 x 60	293	2 Ø 16

9. Analisis Perhitungan Tulangan Kolom

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Tulangan Kolom 40x40

LANTAI	As Perlu	Ø Tulangan yang digunakan
3	1920	10 Ø 16
2	1920	10 Ø 16
1	1920	10 Ø 16
Basement	1920	10 Ø 16

DAFTAR PUSTAKA

Dewobroto, Wiryanto., 2007. *Komputer Rekayasa Struktur Dengan SAP 2000*
Jakarta : Lumina Press.

Herviyani Cahya R, 2011. *Perencanaan Struktur Beton Untuk Pembangunan Asrama SMK Bhakti Husada Kuningan*.
Cirebon : Universitas Swadaya Gunung Jati

Mukahar, 1994. *Konstruksi beton Bertulang*.
Surakarta: Sebelas Maret University Press

Ronisalim, 2011. *Analisis Kinerja Bangunan Beton Bertulang dengan Berbentuk L*.
Jakarta: Universitas Trisakti Struktur.
Jakarta : Erlangga .

Yusuf., 2015. *Analisis Perencanaan Gedung Aula dan Rektorat Universitas Swadaya Gunung jati Cirebon*.
Cirebon : Universitas Swadaya Gunung Jati.

<http://puskim.pu.go.id/>

<http://sipilworld.blogspot.co.id/2013/03/cara-menghitung-penulangan-atap.html>

<http://kampustekniksipil.blogspot.co.id/2011/04/prosedur-perencanaan-balok-dengan.html>

<http://feri82.blogspot.co.id/2009/12/tutorial-sap-2000-bag1.html>

<http://arsitekdansipil.blogspot.co.id/2014/11/ca->

