



SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
No. 073/C.02.01/LP2M/I/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : LP2M-Itenas
JL. P.K.H. Mustafa No.23 Bandung

Menerangkan bahwa,

Nama	NPP	Jabatan
Amatulhay Pribadi, S.T., M.T.	20180406	Tenaga Ahli

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut :

Nama Kegiatan : Konsultan Design Rumah Sakit Salman
Tempat : BL. Saar Bebreum, Kel. Sekarwangi, Kec. Soreang, Kab. Bandung, Jawa Barat
Waktu : 01 November - 31 Desember 2019
Sumber Dana : PT. Salman Rasidi Semesta

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 27 Januari 2020

Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat (LP2M) Itenas
Kepala,

Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.
NPP 960604

**LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR
RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP**

PROYEK : PEKERJAAN RUMAH SAKIT SALMAN

KLIEN : PT SRS

LOKASI : KABUPATEN BANDUNG – JAWA BARAT

A	FIRST ISSUED	09.01.2020	-	-	-	
REV	DESCRIPTION	DATE	PREPARED	CHECKED	APPROVED	CLIENT APPROVED

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PERENCANAAN SISTEM STRUKTUR.....	1
I.1 Data Umum Rumah Sakit Salman.....	1
I.2 Pemodelan Struktur	2
I.2.1 Material.....	3
I.2.2 Standar Peraturan.....	3
I.2.3 Pembebanan dan Kombinasi Beban	3
2.1 Kombinasi Pembebanan	6
I.2.4 Reduksi Kekuatan Elemen Struktur	7
BAB II ANALISIS STRUKTUR RAMP	8
II.1 Analisis Struktur Ramp	8
II.2 Perhitungan Tulangan Balok Ramp.....	9
II.3 Perhitungan Tulangan Kolom Ramp	11
II.4 Perhitungan Tulangan Pelat Ramp	12
BAB III PENUTUP.....	13

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

BAB I

PERENCANAAN SISTEM STRUKTUR

Gedung yang akan dibangun adalah bangunan yang berfungsi sebagai rumah sakit yang berlokasi di BL. Saar Bebreum, Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Untuk menjamin keamanan gedung, maka struktur harus direncanakan sesuai dengan standar dan peraturan yang berlaku. Kekuatan struktur suatu bangunan harus diperhitungkan dalam perencanaan sebuah gedung sehingga gedung dapat berdiri dengan kokoh dan dapat memberikan rasa aman bagi pengguna gedung tersebut. Selain gedung dapat berdiri dengan kokoh, aspek ekonomis suatu bangunan juga perlu diperhitungkan. Berdasarkan kedua aspek tersebut, maka gedung ini perlu dilakukan kajian analisis struktur untuk mendapatkan dimensi elemen-elemen struktur yang kuat dan ekonomis sesuai dengan beban-beban yang direncanakan dan fungsi gedungnya, sehingga memberikan rasa aman bagi pengguna gedung tersebut



Gambar 3.1 Bangunan Rumah Sakit Salman

I.1 Data Umum Rumah Sakit Salman

- Nama Proyek : Rumah Sakit Salman Bagian Ramp
- Lokasi : BL. Saar Bebreum, RT 001/RW 005 Kel. Sekarwangi, Kec. Soreang, Kab. Bandung, Jawa Barat

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

- Pemberi Tugas : PT Salman Rasidi Semesta
- Jenis Struktur : Bangunan beton bertulang 4 lantai

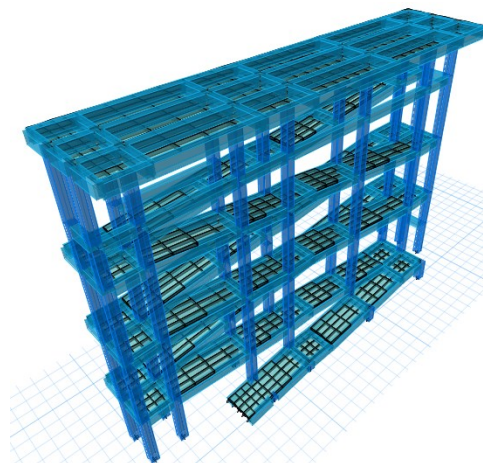
I.2 Pemodelan Struktur

Pemodelan dan analisis struktur pada bangunan rumah sinyal ini menggunakan program ETABS 2017, untuk perhitungan tulangan komponen balok dan kolom diambil menggunakan SPColumn dengan nilai-nilai yang dihasilkan oleh ETABS 2017.

Sistem struktur dimodelkan sebagai sistem portal terbuka 3 dimensi menggunakan program komputer ETABS 2017. Program komputer ini adalah program yang umum digunakan dalam perencanaan gedung. Model yang dibuat diusahakan sedekat mungkin dengan rencana struktur gedung. Dimensi, posisi, dan beban yang bekerja dimodelkan sedekat mungkin dengan apa yang terjadi di lapangan. Dengan pemodelan ini diharapkan akan mampu memberikan hasil yang cukup representatif mengenai perilaku gedung yang sebenarnya. Dimensi elemen struktur yang digunakan adalah:

- Kolom K1 = 400mm × 400mm
- Balok B1 = 300mm × 500mm
- Pelat lantai; tebal = 140mm

Kolom dan balok dimodelkan sebagai elemen *frame*, sedangkan pelat dimodelkan sebagai elemen *shell*. Perletakan yang dipakai merupakan perletakan jepit.



Gambar 3.2 Pemodelan Struktur Ramp

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

I.2.1 Material

Material yang digunakan adalah beton bertulang dengan spesifikasi:

- Material Beton
 - Kuat Tekan Beton 28 Hari : 30 MPa
 - Modulus Elastisitas Beton: $E_c = 4700 \sqrt{f'_c}$ MPa
- Material Baja Tulangan Beton
 - Tegangan Leleh untuk Perencanaan
 - Baja Tulangan Deform (BJTD)) 40 dengan $f_y = 400$ MPa
 - Baja Tulangan Polos (BJTP) 24 atau $f_y = 240$ MPa
 - Modulus Elastisitas, $E_s = 200.000$ MPa
 - Modulus Geser, $G = 80.000$ MPa
 - Poisson Ratio, $\mu = 0,2$ MPa

I.2.2 Standar Peraturan

Peraturan yang menjadi dasar perhitungan perencanaan sistem struktur adalah sebagai berikut:

- a) Tata Cara Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (SNI 03 – 1727-2013).
- b) Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Gedung (SNI 03- 1726 - 2012).
- c) Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2013.

I.2.3 Pembebanan dan Kombinasi Beban

Beban-beban yang direncanakan pada bangunan rumah sinyal ini adalah sebagai berikut:

a. Beban Mati (DL)

Beban mati struktural atau *dead load* adalah beban yang berasal dari berat sendiri struktur secara menyeluruh dari material yang digunakan. Dalam desain struktur bangunan ini, beban mati telah tergenerate secara otomatis oleh ETABS 2017.

b. Beban Mati Tambahan (SDL)

Beban mati tambahan atau *superimposed dead load* adalah berat seluruh komponen nonstruktural yang diaplikasikan pada struktur dan sifatnya tetap berada pada struktur. Beban mati tambahan yang diaplikasikan dalam model struktur bangunan ini disesuaikan dengan fungsi ruangan dan

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV △ A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

material nonstruktural yang digunakan pada masing-masing lantai.

- Beban pada pelat

Besarnya beban diambil konservatif sebesar 1 kN/m^2

c. Beban Hidup (LL)

Beban hidup atau *live load* adalah beban maksimum yang mungkin terjadi akibat penghunian dan penggunaan bangunan gedung. Semua beban hidup mempunyai karakteristik dapat berpindah atau bergerak dan sifatnya tidak tetap atau tidak selalu berada pada struktur. Besarnya beban hidup yang diaplikasikan dalam model struktur bangunan ini juga disesuaikan dengan fungsi ruangan pada masing-masing lantai berikut.

- Beban Ramp $= 4,79 \text{ kN/m}^2$
- Beban Atap $= 1 \text{ kN/m}^2$

d. Beban Gempa (EQ)

Dalam menentukan besarnya beban gempa, parameter kegempaan dianalisis menurut langkah-langkah berikut.

- Gempa Rencana

Sesuai dengan ketentuan SNI 1726:2012 untuk bangunan tahan gempa disyaratkan suatu bangunan untuk didesain agar masih dapat berdiri walaupun di ambang keruntuhan ketika terjadi gempa. Gempa Rencana ditetapkan sebagai gempa dengan kemungkinan melewati besarnya selama umur struktur bangunan 50 tahun adalah 2%.

- Kategori Risiko Struktur

Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung terbagi ke dalam 4 kategori. Untuk jenis pemanfaatan struktur lain, kategori risikonya adalah IV.

- Faktor Keutamaan Gempa

Suatu pengaruh gempa rencana perlu dikalikan dengan faktor keutamaan (I_e), yang nilainya berbeda-beda tergantung dari jenis dan peruntukan gedung tersebut. Berikut merupakan tabel I_e untuk setiap kategori berdasarkan SNI 1726:2012.

Tabel 2.1 Faktor Keutamaan Gempa

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

Kategori risiko	Faktor keutamaan gempa, I_e
I atau II	1,0
III	1,25
IV	1,50

Sesuai tabel di atas kategori risiko I dan/atau II memiliki I_e sebesar 1,5

- Klasifikasi Situs

Dalam perumusan kriteria desain seismik suatu bangunan di permukaan tanah atau penentuan amplifikasi besaran percepatan gempa puncak dari batuan dasar ke permukaan tanah untuk suatu situs, maka situs tersebut haruslah diklasifikasikan terlebih dahulu. Berikut merupakan klasifikasi situs menurut SNI 1726:2012.

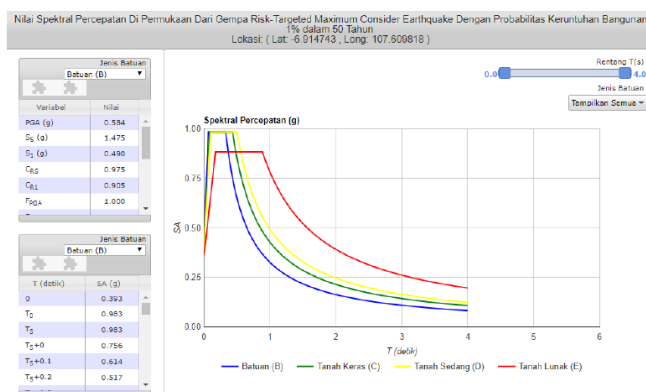
Tabel 2.2 Klasifikasi Situs

Kelas situs	$\bar{V}_s$ (m/detik)	$\bar{N}$ atau $\bar{N}_{ch}$	$\bar{s}_H$ (kPa)
SA (batuan keras)	>1500	N/A	N/A
SB (batuan)	750 sampai 1500	N/A	N/A
SC (tanah keras, sangat padat dan batuan lunak)	350 sampai 750	>50	≥ 100
SD (tanah sedang)	175 sampai 350	15 sampai 50	50 sampai 100
SE (tanah lunak)	< 175	<15	< 50

Lokasi struktur berada di daerah Kabupaten Bandung dan memiliki kelas situs SD (tanah sedang).

- Respons Spektra Desain

Untuk menggambar respons spektra desain, diperlukan parameter-parameter yang diperoleh dari peta gempa puskim dan rumusan berdasarkan SNI 1726:2012. Didapatkan respons spektra desain untuk wilayah Kabupaten Bandung kelas situs SD berikut.



Gambar 2.1 Respons Spektra Desain

- Penentuan Sistem Struktur

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

Sistem penahan gaya gempa lateral dan vertikal dasar dibagi menjadi tipe-tipe tertentu berdasarkan pada elemen vertikal yang digunakan untuk menahan gaya gempa lateral yang bersangkutan. Elemen-elemen vertikal ini kemudian menentukan koefisien modifikasi respons (R), faktor kuat lebih sistem (Ω_0), dan koefisien amplifikasi defleksi (C_d), yang kemudian digunakan dalam penentuan geser dasar, gaya desain elemen, dan simpangan antarlantai tingkat desain.

Berikut merupakan tabel faktor R , C_d , dan Ω_0 untuk sistem struktur penahan gempa sistem rangka pemikul momen berdasarkan SNI 1726:2012.

Tabel 2.3 Parameter Sistem Struktur

Sistem penahan-gaya seismik	Koefisien modifikasi respons, R^a	Faktor kuat-lebih sistem, Ω_0^g	Faktor pembesaran defleksi, C_d^b	Batasan sistem struktur dan batasan tinggi struktur, h_n (m) ^c				
				Kategori desain seismik				
				B	C	D ^d	E ^d	F ^e
24. Dinding rangka ringan dengan panel geser dari semua material lainnya	2½	2½	2½	TB	TB	10	TB	TB
25. Rangka baja dengan bresing terkekang terhadap tekuk	8	2½	5	TB	TB	48	48	30
26. Dinding geser pelat baja khusus	7	2	6	TB	TB	48	48	30
C. Sistem rangka pemikul momen								
1. Rangka baja pemikul momen khusus	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
2. Rangka batang baja pemikul momen khusus	7	3	5½	TB	TB	48	30	TI
3. Rangka baja pemikul momen menengah	4½	3	4	TB	TB	10 ^{h,i}	TI ^h	TI ⁱ
4. Rangka baja pemikul momen biasa	3½	3	3	TB	TB	TI ^h	TI ^h	TI ⁱ
5. Rangka beton bertulang pemikul momen khusus	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
6. Rangka beton bertulang pemikul momen menengah	5	3	4½	TB	TB	TI	TI	TI
7. Rangka beton bertulang pemikul momen biasa	3	3	2½	TB	TI	TI	TI	TI
8. Rangka baja dan beton komposit pemikul momen khusus	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB

Sistem struktur terpilih merupakan rangka beton bertulang pemikul momen menengah dengan parameter:

$$R = 8; \quad \Omega_0 = 3; \quad C_d = 5,5$$

2.1 Kombinasi Pembebanan

Berdasarkan SNI 1726:2012, struktur bangunan harus mampu memikul semua kombinasi pembebanan ultimit di bawah ini.

- 1.4 D
- 1,2 D + 1,6 L + 0,5 L_r

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

c. $(1,2+0,2\text{SDS}) D + 1,0 L \pm pEx \pm 0,3 pEy$

d. $(1,2+0,2\text{SDS}) D + 1,0 L \pm pEy \pm 0,3 pEx$

e. $(0,9-0,2\text{SDS}) D \pm pEx \pm 0,3 pEy$

f. $(0,9-0,2\text{SDS}) D \pm pEy \pm 0,3 pEx$

Kombinasi pembebanan di atas adalah kombinasi pembebanan yang akan memberikan kondisi yang paling kritis bagi gedung. Hasil analisis berdasarkan kombinasi pembebanan tersebut akan dijadikan dasar dalam desain elemen-elemen struktur.

I.2.4 Reduksi Kekuatan Elemen Struktur

Berdasarkan SNI 2847:2013, dalam perencanaan struktur gedung untuk analisis elastis pada level beban terfaktor, pengaruh peretakan beton pada elemen-elemen struktur harus diperhitungkan terhadap kekakuannya. Untuk itu, momen inersia penampang struktur dapat ditentukan sebesar momen inersia penampang utuh dikalikan dengan suatu persentase efektivitas penampang sebagai berikut.

a. Kolom = $0,70 I_g$

b. Balok persegi = $0,35 I_g$

c. Pelat = $0,25 I_g$

**LAPORAN PERENCANAAN
STRUKTUR RUMAH SAKIT
SALMAN BAGIAN RAMP**

JOB NO. :

DOC. NO. :

DATE
JAN 2020

BY

REV
A

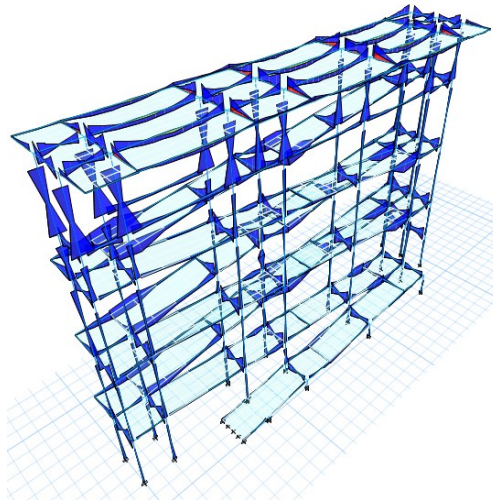
APVD

BAB II

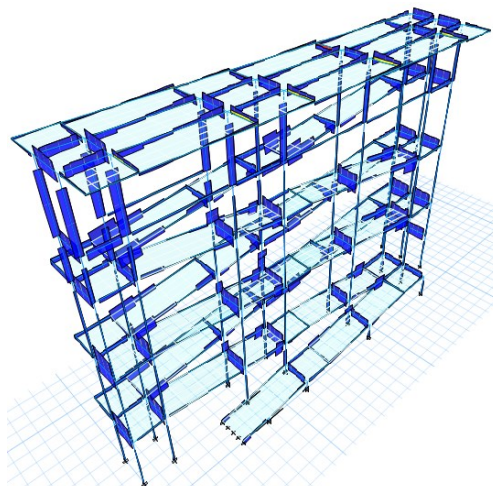
ANALISIS STRUKTUR RAMP

II.1 Analisis Struktur Ramp

Berikut adalah gaya-gaya dalam yang terjadi pada analisis struktur bangunan:



Gambar 3.3 Diagram Momen 3-3



Gambar 3.4 Diagram Shear 2-2

**LAPORAN PERENCANAAN
STRUKTUR RUMAH SAKIT
SALMAN BAGIAN RAMP**

JOB NO. :

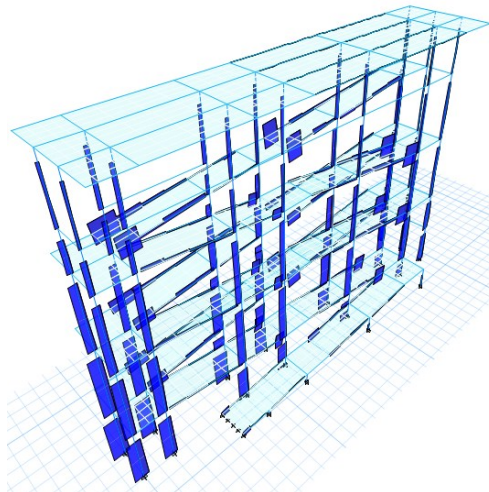
DOC. NO. :

DATE
JAN 2020

BY

REV
A

APVD



Gambar 3.5 Diagram Axial Forces

Tabel 3.1 Resume Gaya-gaya Maksimum Kolom

P (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)
-888.759	3.921	0.631
-140.119	35.603	2.302
-45.100	4.167	19.081

Tabel 3.2 Resume Gaya-gaya Maksimum Balok

Kondisi	Lokasi	Mu		Arah Sway
1	Ujung Kiri Negatif	-58.5343	kNm	Kanan
2	Ujung Kanan Negatif	-58.5343	kNm	Kiri
3	Ujung Kiri Positif	21.0475	kNm	Kanan
4	Ujung Kanan Positif	21.0475	kNm	Kiri
5	Tengah Bentang	21.0475	kNm	Kanan dan Kiri

II.2 Perhitungan Tulangan Balok Ramp

2. DESAIN TULANGAN BALOK

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV  A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		

Kondisi 1

Mu =	58.53 kNm	1/2 ϕ Mn kiri =	21.05 kNm
D =	19 mm	Mu > 1/2 ϕ Mn	56.51 kNm
n =	3 nos		Mu Kap. Penampang
D _s =	13 mm	D =	19 mm
d =	437.5 mm	n =	2 nos
Koef JD =	0.85	D _s =	13 mm
ϕ =	0.8	d =	437.5 mm
β_1 =	0.836	Koef JD =	0.85
As butuh =	491.885 mm ²	ϕ =	0.8
As terpasang =	850.586 mm ²	β_1 =	0.836
a =	44.475 mm	As butuh =	474.913 mm ²
ϕ Mn =	113.029 kNm	As terpasang =	567.057 mm ²
		a =	29.650 mm
		ϕ Mn =	76.698 kNm

Cek As min

As min =	449.304 mm ²	<u>Cek As min</u>	
As min =	459.375 mm ²	As min =	449.304 mm ²
As min =	491.885 mm ²	As min =	459.375 mm ²
As > As min =	OK	As min =	474.913 mm ²
		As > As min =	OK

Cek Rasio Tulangan

ρ_{min} =	0.0035	<u>Cek Rasio Tulangan</u>	
ρ =	0.0065	ρ =	0.004
ρ_b =	0.032	ρ_b =	0.032
0,75 ρ_b =	0.024	0,75 ρ_b =	0.024
ρ_{max} =	0.025	ρ_{max} =	0.025
$\rho < \rho_{max}$ =	OK	$\rho < \rho_{max}$ =	OK

a/d =	0.102	a/d =	0.068
a _{tcl} /d (0.375 β_1) =	0.313	a _{tcl} /d (0.375 β_1) =	0.313
a/d < a _{tcl} /d (0.375 β_1) =	Under Reinforced	a/d < a _{tcl} /d (0.375 β_1) =	Under Reinforced

Kesimpulan:

Tulangan balok yang digunakan
3-D19

Kesimpulan:

Tulangan balok yang digunakan
2-D19

LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP

JOB NO. :

DOC. NO. :

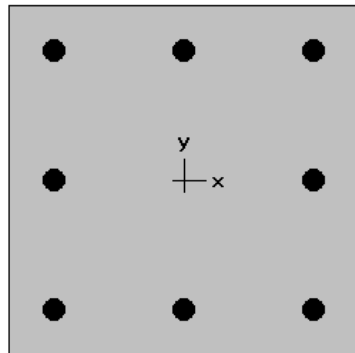
DATE
JAN 2020

BY

REV
A

APVD

II.3 Perhitungan Tulangan Kolom RAMP



400 x 400 mm
2.55% reinf.

MATERIAL:

=====

$f'_c = 30 \text{ MPa}$

$E_c = 25743 \text{ MPa}$

$f_c = 25.5 \text{ MPa}$

$\text{Beta1} = 0.83245$

$f_y = 400 \text{ MPa}$

$E_s = 200000 \text{ MPa}$

SECTION:

=====

$A_g = 160000 \text{ mm}^2$

$I_x = 2.13333\text{e}+009 \text{ mm}^4$

$I_y = 2.13333\text{e}+009 \text{ mm}^4$

$X_o = 0 \text{ mm}$

$Y_o = 0 \text{ mm}$

REINFORCEMENT:

=====

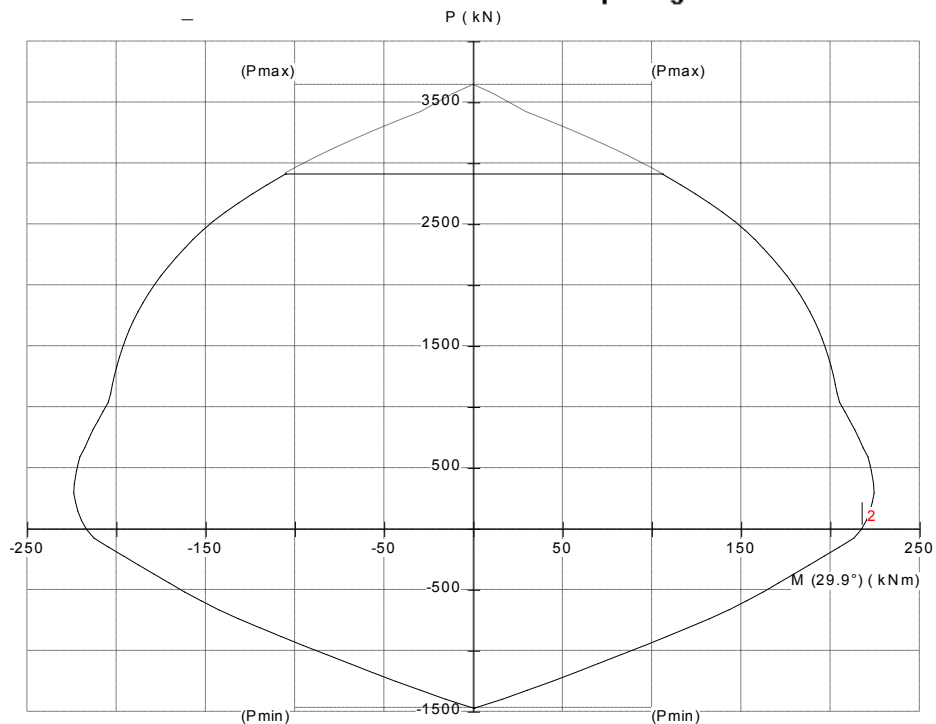
8 #8 bars @ 2.548%

$A_s = 4077.41 \text{ mm}^2$

Confinement: Tied

Clear Cover = 40.00 mm

Min Clear Spacing = 121.90 mm



	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

II.4 Perhitungan Tulangan Pelat Ramp

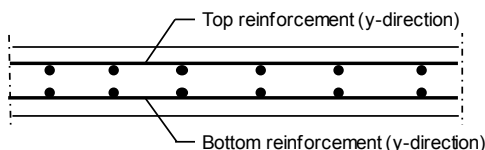
Absolute Moment :

Moment x-direction 8.03 kNm
Moment y-direction 8.68 kNm

Top & Bottom Reinforcement

Slab Thickness, t_p	140 mm	Reinforcement Diameters, ϕ	10 mm
Slab cover	40 mm	$\rho_{min} = 0.0018 \times 420 / f_y$	0.00189 ≥ 0.0014
Concrete Quality, f_c'	30 N / mm ²	$A_{s \min}$	132.3 mm ²
Reinforcement, f_y	400 N / mm ²	ρ_b	0.0325
Slab Width, B	1000 mm	ρ_{max}	0.024384
d_c	45.0 mm	$A_{s \max}$	2316.5 mm ²
d	95.0 mm		
$\phi_{flexure}$	0.9		
ϕ_{shear}	0.75		
β_1	0.85		

Moment Ultimate Y-Direction

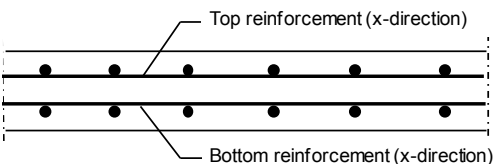


Momen Ultimate y-direction, M_{uy}	8.68 kNm / m'
a	4.07 mm
$A_{s \text{ req}}$	259.20 mm
$\text{Max}(A_{s \min}, A_{s \text{ req}})$	259 mm
S_{req}	303 mm
D10 - 200	393 mm
Ratio	66%

Top & Bottom Reinforcement

Slab Thickness, t_p	140 mm	Reinforcement Diameters, ϕ	10 mm
Slab cover	40 mm	$\rho_{min} = 0.0018 \times 420 / f_y$	0.00189 ≥ 0.0014
Concrete Quality, f_c'	30 N / mm ²	$A_{s \min}$	132.3 mm ²
Reinforcement, f_y	400 N / mm ²	ρ_b	0.0325
Slab Width, B	1000 mm	ρ_{max}	0.024384
d_c	55.0 mm	$A_{s \max}$	2072.7 mm ²
d	85.0 mm		
$\phi_{flexure}$	0.9		
ϕ_{shear}	0.75		
β_1	0.85		

Moment Ultimate X-Direction



Momen Ultimate x-direction, M_{ux}	8.03 kNm / m'
a	4.22 mm
$A_{s \text{ req}}$	268.96 mm
$\text{Max}(A_{s \min}, A_{s \text{ req}})$	269 mm
S_{req}	292 mm
D10 - 200	393 mm
Ratio	68%

Location Reinforcement	Mu (kN.m)	a (mm)	As Req (mm ²)	As min (mm ²)	Steel Used	
					Bar	As (mm ²)
Y - Direction	8.675	4.07	259.20	132.30	D10 - 200	392.70
X - Direction	8.026	4.22	268.96	132.30	D10 - 200	392.70

	LAPORAN PERENCANAAN STRUKTUR RUMAH SAKIT SALMAN BAGIAN RAMP	JOB NO. :			REV A
		DOC. NO. :			
		DATE JAN 2020	BY		APVD

BAB III PENUTUP

Demikian analisis struktur perencanaan Rumah Sakit Salman Bagian Ramp ini dibuat, kiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.