

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Medan pada tanggal 26 Oktober 1987 dari ayah bernama Ady Surya Nasution dan ibu bernama Aisyah Batubara. Penulis merupakan putra pertama dari tiga bersaudara. Dan penulis memiliki seorang istri bernama Sasmita, A.Md.,

Tahun 2005 penulis lulus dari SMA Swasta Sultan Iskandar Muda Medan dan pada tahun 2008 penulis lulus dari pendidikan Ahli Madya yaitu di Politeknik Negeri Medan. Serta pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Mulai dari tahun 2008 sampai penulis menjalankan aktifitas perkuliahan di Universitas Medan Area, penulis telah bekerja.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis selalu berkelakuan baik pada setiap mata kuliah dan akhirnya pada tahun ajaran 2015 penulis melaksanakan Skripsi sebagai syarat untuk ujian sarjana.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala berkat, perlindungan, serta kasih sayang-Nya yang tidak pernah berhenti mengalir dan selalu menyertai, yang selalu diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari keberhasilan dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak-pihak, baik yang secara langsung maupun yang tidak langsung telah membantu penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. A. Ya'kub Matondang, M.A., selaku Rektor Universitas Medan Area
2. Ibu Ir. Hj. Haniza, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Medan Area
3. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Medan Area
4. Bapak Ir. H. Edy Hermanto, M.T., selaku pembimbing I, atas kesabaran, bimbingan, waktu yang telah banyak diberikan kepada penulis dan masuknyang telah diberikan serta ilmu yang telah diajarkan
5. Bapak Ir. H. Subur Panjaitan, M.T., selaku pembimbing I, atas kesabaran, bimbingan, waktu yang telah banyak diberikan kepada penulis dan masuknyang telah diberikan serta ilmu yang telah diajarkan
6. Seluruh Dosen, Karyawan dan Staf Universitas Medan Area

7. Bapak Immanuel Panggabean, S.T, M.T selaku pembimbing lapangan yang telah banyak memberi ajaran
8. Pihak dari Citra Land Bagya City Medan yang telah memberi izin sehingga dapat melaksanakan penelitian
9. Ibu Sasmita A.Md, selaku istri tercinta penulis
10. Ayah dan ibu serta bapak dan ibu mertua penulis dan saudara, teman-temanyang telah memberi dukungan dan semangat

Penulis menyadari bahwa Skripsi inimasih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan penulisan Skripsi ini.

**Medan, Maret 2015**

**Muhammad Ardiansyah Putra Nasution**

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Maksud Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Umum .....	4
2.2 Perencanaan Struktur .....	8
2.3 Metode Cross .....	13
2.4 Momen Primer .....	18
2.5 SAP2000 .....	19

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.2 Rancangan Penelitian .....	28
3.3 Pelaksanaan Penelitian .....	28
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Penjelasan Bangunan .....	29
4.2 Perhitungan Beban Portal A .....	32
4.3 Koefisien Titik Pada Portal A .....	44
4.4 Metode Cross Pada Portal A .....	46
4.5 Gaya Horizontal (H) Kolom Pada Portal A.....	51
4.6 Goyangan Pada Portal A .....	54
4.7 Hasil Akhir Pada Portal A .....	59
4.8 Perhitungan Beban Pada Portal B .....	62
4.9 Koefisien Titik Pada Portal B .....	74
4.10 Metode Cross Pada Portal B .....	71
4.11 Gaya Horizontal (H) Kolom Pada Portal B .....	80
4.12 Goyangan Pada Portal B .....	81
4.13 Hasil Akhir Pada Portal A .....	92
4.14 Metode SAP2000 .....	94
4.15 Perbedaan Hasil Momen .....	117
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>118</b>
5.1 Kesimpulan .....	118
5.2 Saran.....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>x</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar Portal Terbuka (kiri) dan Portal Tertutup (kanan) .....	9
2. Gambar Beban Ekuivalen.....	10
3. Gambar Momen.....	13
4. Gambar Dua Titik Hubungan.....	15
5. Gambar Pergeseran Ujung Batang.....	16
6. Gambar Pembagian Siklus.....	17
7. Gambar Momen Primer .....	18
8. Gambar Tahapan Umum dalam Pemodelan Struktur .....	20
9. Gambar Pemodelan Struktur 2D dan 3D.....	20
10. Gambar Pembagian Vektor.....	21
11. Gambar Degree of Freedom Element Frame Sebagai Portal Bidang .....	22
12. Gambar Cara Menggunakan Perintah Modify/Show Section.....	24
13. Gambar Kantilever Dibebani Gaya Aksial dan Transversal Sekaligus ....	24
14. Gambar Pemodelan Sistem Jembatan Dengan Element Frame .....	25

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel Berat Bahan Bangunan.....	11
2. Tabel Bagian-bagian Konstruksi.....	12
3. Tabel Muatan Hidup Pada Lantai Bangunan.....	12
4. Tabel Tumpuan Sebagai Nodal dengan degree of freedom Ditahan .....	22

