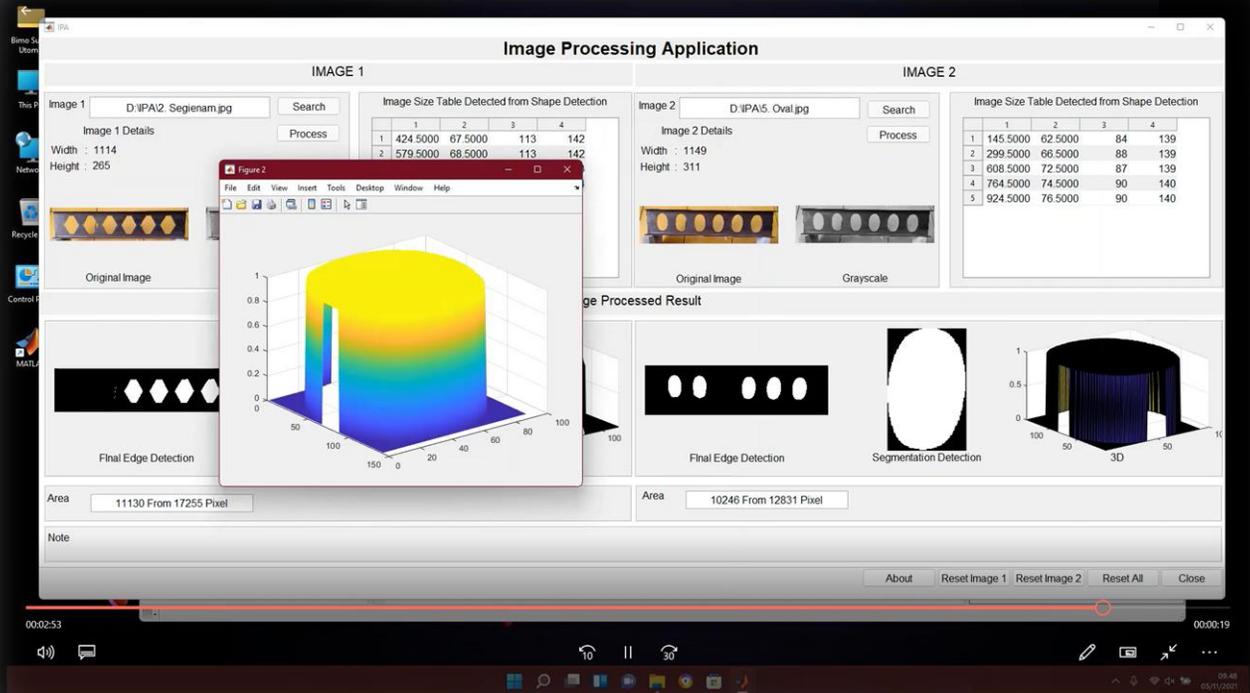


Analisis Kekuatan Bentuk Bukan Balok Baja Kastela dengan Pengolahan Citra dan Metode Elemen Hingga



Sulardi, Desti Rimirasih, Cut Maisyarah Karyati, Aries Muslim



Penerbit Gunadarma

2023

Analisis Kekuatan Bentuk Buka-an Balok Baja Kastela dengan Pengolahan Citra dan Metode Elemen Hingga

Sulardi

Desti Rimirasih

Cut Maisyarah Karyati

Aries Muslim



Penerbit Gunadarma

2023

Analisis Kekuatan Bentuk Bukan Balok Baja Kastela dengan Pengolahan Citra dan Metode Elemen Hingga

Penulis:

Sulardi

Desti Riminarsih

Cut Maisyarah Karyati

Aries Muslim

ISBN:

Cetakan Pertama, Juni 2023

Penyunting:

Sulardi dan Desti Riminarsih

Desain Sampul:

Cut Maisyarah Karyati

Desain Isi:

Aries Muslim

Diterbitkan pertama kali oleh : Penerbit Gunadarma

Jl. Margonda Raya No. 100, Pondok Cina, Depok 16424

Telp. +62-21-78881112, 7863819 Faks. +62-21-7872829

e-mail: penerbit@gunadarma.ac.id

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak dalam bentuk apapun sebagian atau seluruh isi buku tsnps ijin tertulis dari Penerbit.

Penerbit Gunadarma

Kata Pengantar

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat, karunia, bimbingan, petunjuk, ilmu, dan pertolonganNYA, Penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku ini sebaik-baiknya.

Analisis Kekuatan Bentuk Buka-an Balok Baja Kastela dengan Pengolahan Citra dan Metode Elemen Hingga merupakan salah satu dari hasil penelitian yang memiliki peran penting dalam bidang konstruksi bangunan tinggi atau bertingkat. Selama penyusunan buku ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan, baik secara moril maupun secara materiil dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Gunadarma dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian buku ini.

Buku ini disajikan dengan harapan dapat menjadi rujukan bagi mahasiswa, praktisi maupun masyarakat umum yang ingin menganalisis Kekuatan Bentuk Buka-an Balok Baja Kastela dengan Pengolahan Citra dan Metode Elemen Hingga.

Harapan Penulis, pembaca dari latar belakang apapun bisa memahami dan dapat mengambil manfaat yang sebesar-besarnya dari buku ini. Kritik dan saran dari pembaca sangat Penulis harapkan untuk perbaikan kualitas Penulis di masa yang akan datang.

Depok, Juni 2023

Penulis

Daftar Isi

Cover Buku	.....	i
Halaman Judul	.....	ii
Halaman ISBN	.....	iii
Kata Pengantar	.....	iv
Daftar Isi	.....	v
Sinopsis	.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	.....	1
1.1. Sejarah Balok Kastela Pada Konstruksi Bangunan	.....	2
1.2. Tegangan dan Regangan Pada Bidang	.....	4
1.3. Metode Elemen Hingga	.....	8
1.4. Pengolahan Citra Digital	.....	9
BAB 2. BALOK BAJA KASTELELA	.....	18
2.1. Definisi Balok Baja Kastela	.....	18
2.2. Sifat-Sifat Balok Baja Kastela	.....	19
2.3. Keuntungan Penggunaan Balok Baja Kastela	.....	20
2.4. Desain Lubang Bukaan Balok Baja Kastela	.....	21
2.5. Aplikasi Balok Baja Kastela	.....	23
BAB 3. TEKNIK PEMBUATAN LUBANG BUKAAN PADA BALOK BAJA KASTELELA	.....	26
3.1 Balok Baja Kastela Lubang Bukaan Heksagonal	.....	26
3.2 Balok Baja Kastela Lubang Bukaan Elips	.....	29
3.3 Balok Baja Kastela Lubang Bukaan Oval	.....	31
3.4 Balok Baja Kastela Lubang Bukaan Segilima	.....	34
3.5 Balok Baja Kastela Lubang Bukaan Lingkaran	.....	37

BAB 4. ANALISIS KEKUATAN LUBANG BUKAAN PADA BALOK BAJA KASTELA BERBASIS CITRA DAN FEM.....	40
4.1 Akuisisi Citra Balok Baja Kastela	40
4.2 Pengolahan Citra Balok Baja Kastela	42
4.3 Perubahan Citra dengan ruang kosong menjadi citra dengan ruang solid.....	48
4.4 Analisis Kekuatan Balok Baja Kastela Menggunakan Elemen Hingga	49
4.5 Perhitungan Gaya Pada Balok Baja Kastela Dalam Berbagai Bentuk Lubang Bukaan.....	58
DAFTAR PUSTAKA	79

Penerbit Gunadarma

Sinopsis

Perkembangan teknologi di bidang Teknologi Informasi pada bidang konstruksi terus menerus mengalami perkembangan, terutama pada konstruksi bangunan yang merupakan bagian dari kehidupan manusia yang tidak pernah berhenti dan terus mengalami perkembangan dari masa ke masa, khususnya bangunan yang menggunakan material baja. Baja banyak digunakan untuk bangunan bertingkat tinggi maupun bangunan yang berbentang lebar.

Kemampuan material baja menahan tarik dan tekan, sifat daktilitas yang dimiliki baja menjadikan material ini sangat baik digunakan dalam konstruksi tahan gempa untuk menjamin tetap berdirinya suatu konstruksi di daerah rawan gempa seperti Indonesia. Analisis kemampuan material baja ini cukup sering diteliti dan dikaitkan dengan penggunaan program komputer untuk mempermudah proses analisis dan mempercepat mendapatkan hasil analisis. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Metode Elemen Hingga.

Penerbit Gunadarma