

## DAFTAR ISI

Lembar pengesahan .....	i
Kata Pengantar.....	ii
Abstrak .....	ii
<i>Abstract</i> .....	iv
Lembar Pernyataan Keaslian.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Grafik .....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Foto .....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii

### BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beton Bertulang.....	5
2.2 Metode Penilaian Visual ( <i>Visual Assessment</i> ).....	6
2.3 Kerusakan Beton ( <i>Damage concrete</i> ).....	7
2.4 Teori Himpunan <i>Fuzzy</i> ( <i>Fuzzy Set Theory</i> ).....	7
2.4.1 Membentuk Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy</i> (MF).....	8
2.4.1.1 Representasi kurva linier.....	9

2.4.1.2 Representasi kurva segitiga.....	10
2.4.1.3 Representasi kurva trapesium.....	11
2.4.2 Defuzzifikasi.....	11
2.4.2.1 Metode Centroid.....	12
2.4.2.2 Metode <i>Mean of Maximum</i> (MOM).....	12
2.4.2.3 Metode <i>Largest of Maximum</i> (LOM).....	13
2.4.2.4 Metode <i>Smallest of Maximum</i> (SOM).....	13
2.4.3 Metode Vertex.....	13
2.4.4 <i>Linguistic Hedges</i> pada <i>Fuzzy Set Theory</i> .....	13

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Pengambilan Data.....	15
3.2 Pengolahan Data.....	23
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	28

### **BAB 4 ANALISIS DATA**

4.1 Analisis Data Kuesioner.....	29
4.2 Analisis Studi Kasus.....	40
4.2.1 Analisis Kerusakan Beton pada P2.....	42
4.2.2 Analisis Kerusakan Beton pada P4.....	53

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63

<b>DAFTAR ACUAN</b> .....	64
---------------------------	----

<b>DAFTAR BACAAN</b> .....	65
----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	66
-----------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1	Titik kerusakan pada struktur gedung parkir P2	41
Gambar 4.2	Titik kerusakan pada struktur gedung parkir P4	42

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1	Representasi Kurva Linier turun	9
Grafik 2.2	Representasi Kurva Linier naik	10
Grafik 2.3	Representasi Kurva Segitiga	10
Grafik 2.4	Representasi Kurva Trapesium	11
Grafik 2.5	<i>Linguistic Hedges</i> pada Fungsi Keanggotaan	14
Grafik 4.1	Grafik Responden terhadap Indeks Kekritisian	30
Grafik 4.2	Hasil analisis tahap 1	33
Grafik 4.3	Hasil analisis tahap 2	36
Grafik 4.4	MF <i>Craze Crack</i>	38
Grafik 4.5	Grafik MF dari <i>Craze Crack</i> dengan menggunakan <i>Vertex Method</i>	47
Grafik 4.6	Grafik MF dari kerusakan <i>Craze Crack</i> lokal	49
Grafik 4.7	Grafik MF dari <i>Corrosion</i> dengan menggunakan <i>Vertex Method</i>	56
Grafik 4.8	Grafik MF dari kerusakan <i>Corrosion</i> lokal	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Indeks Kekritisian Kerusakan Beton	15
Tabel 3.2	Deskripsi dari tiap-tiap kerusakan beton yang dapat dinilai menggunakan metode visual. (ASCE 11-99)	16
Tabel 3.6	Tabel Indeks Kekritisian untuk Studi Kasus (Jain, 2012)	27
Tabel 4.1	Kuesioner dari tiap-tiap kerusakan beton yang dapat dinilai menggunakan metode visual. (ASCE 11-99 dan ACI 201.1R-8)	29
Tabel 4.2	Hasil analisis tahap 1 pada tiap jenis kerusakan beton	32
Tabel 4.3	Hasil analisis tahap 2 pada tiap jenis kerusakan beton	34
Tabel 4.4	Nilai Fungsi Keanggotaan MF ( $\mu_{xi}$ )	37
Tabel 4.5	Indeks Kekritisian Kerusakan Beton	39
Tabel 4.6	Deskripsi titik kerusakan yang terjadi pada P2	43
Tabel 4.7	Deskripsi lokal global titik kerusakan yang terjadi pada P2	45
Tabel 4.8	Komputasi <i>Vertex Method</i> untuk kerusakan pada studi kasus	46
Tabel 4.9	Hasil komputasi kerusakan <i>craze crack</i> secara lokal	48
Tabel 4.10	Hasil komputasi gabungan indeks kekritisian pada titik 4	50
Tabel 4.11	Indeks Kekritisian pada gedung parkir P2	52
Tabel 4.12	Deskripsi titik kerusakan yang terjadi pada P2	53
Tabel 4.13	Deskripsi lokal global titik kerusakan yang terjadi pada P4	55
Tabel 4.14	Komputasi <i>Vertex Method</i> untuk kerusakan pada studi kasus	55
Tabel 4.15	Hasil komputasi kerusakan <i>corrosion</i> secara lokal	57
Tabel 4.16	Hasil komputasi gabungan indeks kekritisian pada titik 6	59
Tabel 4.17	Indeks Kekritisian pada gedung parkir P4	61

## DAFTAR FOTO

Foto 4.1	Kerusakan <i>Craze Crack</i> titik 1 (a), (b), (c)	44
Foto 4.2	Kerusakan <i>Spalling Small</i> titik 2	45
Foto 4.3	Kerusakan <i>Craze Crack</i> titik 1 (a), (b), (c), (d)	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tabel Kuesioner penilaian Indeks Kekritisian kerusakan beton bertulang	66
Lampiran 2	Tabel Pembuatan Fungsi Keanggotaan ( <i>Membership Function/MF</i> ) untuk tiap-tiap jenis kerusakan	72
Lampiran 3	Grafik Fungsi Keanggotaan ( <i>Membership Function/MF</i> ) dari tiap-tiap kerusakan	73
Lampiran 4	Tabel Komputasi <i>Vertex Method</i> dari tiap-tiap kerusakan	79
Lampiran 5	Grafik Fungsi Keanggotaan ( <i>Membership Function/MF</i> ) pada studi kasus menggunakan <i>Vertex Method</i>	80
Lampiran 6	Grafik Kerusakan Lokal pada Studi Kasus	83
Lampiran 7	Foto Kerusakan pada gedung parkir P2	84
Lampiran 8	Foto Kerusakan pada gedung parkir P4	92
Lampiran 9	Denah Struktur Gedung Parkir P2	98
Lampiran 10	Denah Struktur Gedung Parkir P4	99