

TUGAS AKHIR

**POTENSIAL KOROSI PADA *SEA WATER MIXED* MORTAR
DENGAN BAHAN IKAT *PORTLAND COMPOSITE CEMENT* (PCC)
DAN *PORTLAND POZZOLAN CEMENT* (PPC)**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Adinda Dewi Novitasari

20190110136

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adinda Dewi Novitasari
NIM : 20190110136
Judul : *Potensial Korosi Pada Sea Water Mixed Mortar Dengan Bahan Ikat Portland Composite Cement (PCC) dan Portland Pozzolan Cement (PPC)*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 10 April 2023



Adinda Dewi Novitasari

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Adinda Dewi Novitasari

NIM : 20190110136

Judul : Potensial Korosi Pada *Sea Water Mixed Mortar* Dengan Bahan Ikat *Portland Composite Cement (PCC)* dan *Portland Pozzolan Cement (PPC)*

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul "*Corrosion Potential On Sea Water Mixed Mortar With Portland Composite Cement (PCC) and Portland Pozzolan Cement (PPC) Binding Materials*" dan didanai melalui skema hibah Penelitian dasar pada tahun 2021/2022 oleh LRI UMY Tahun Anggaran 2022/2023 dengan nomor hibah 20/RIS-LRI/I/2022.

Penulis,



Adinda Dewi Novitasari

Yogyakarta, 30 Mei 2023

Dosen Peneliti,



Dr. Eng. Ir. Pinta Astuti, S.T., M.Eng.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Terima kasih kepada Dr. Eng. Ir. Pinta Astuti, S.T., M.Eng. yang telah membimbing penulis dalam menyusun tugas akhir ini.

Terima kasih kepada Ayah (Widoyono), Mama (Dwi Rismayati), Kakak (Wilma Istikasari) dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan menjadi motivasi saya dalam memperjuangkan masa depan dan impian saya.

Terima kasih kepada kelompok Tugas Akhir: Iqbal, Septian, Ibnu, dan Faishal yang telah berjuang bersama dalam mengerjakan tugas akhir hingga selesai.

Terima kasih kepada orang-orang dekat saya saya Qori, Galuh, Chanief, Rivky, Rama, Ridwan, Nur, Alief, Ashraf, dan Aatikah.

Terima kasih kepada teman-teman Teknik Sipil 2019 yang telah berjuang bersama selama perkuliahan. Dan terima kasih kepada seluruh orang yang telah mendukung saya baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

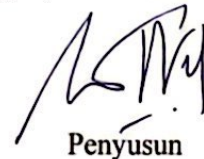
Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode yang tepat dalam upaya pencegahan korosi tulangan beton.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Eng. Ir. Pinta Astuti, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Ahmad Zaki, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga saya yang telah membantu dalam proses saya menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a 'lam bi Showab. Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 10 April 2023



Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| PRAKATA | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR SINGKATAN | xviii |
| DAFTAR ISTILAH | xix |
| ABSTRAK | xx |
| <i>ABSTRACT</i> | xxi |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Lingkup Penelitian | 4 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II..... | 7 |
| TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI..... | 7 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 7 |
| 2.1.1 Pengaruh Air Laut Terhadap Kekuatan Beton | 7 |
| 2.1.2 Pengaruh Lingkungan Terhadap Potensial dan Laju Korosi Pada Beton.. | 11 |
| 2.1.3 Pengaruh Tebal Selimut Beton Terhadap Potensial Korosi | 14 |
| 2.1.4 Analisis Potensial Korosi Menggunakan Metode Half Cell Potential | 15 |
| 2.1.5 Uji Karbonasi Untuk Mengetahui Pengaruh Karbonasi Terhadap Korosi 20 | |
| 2.2 Dasar Teori..... | 28 |
| 2.2.1 Mortar | 28 |
| 2.2.2 Penyusun Mortar | 28 |
| 2.2.3 Korosi | 31 |
| 2.2.4 Mekanisme Korosi..... | 32 |

| | |
|--|----|
| 2.2.5 Half Cell Potential | 33 |
| 2.2.6 Kondisi Paparan (<i>Exposure Condition</i>)..... | 35 |
| 2.2.7 Karbonasi..... | 36 |
| BAB III | 38 |
| METODE PENELITIAN..... | 38 |
| 3.1 Materi..... | 38 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 39 |
| 3.2.1 Alat | 40 |
| 3.2.2 Bahan | 45 |
| 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 47 |
| 3.4 Tahapan Penelitian..... | 47 |
| 3.4.1 Persiapan Alat dan Bahan Benda Uji | 49 |
| 3.4.2 Studi Pustaka | 49 |
| 3.4.3 Uji Potensial Korosi Menggunakan Metode <i>Half Cell Potential</i> | 49 |
| 3.4.4 Exposure Condition | 51 |
| 3.4.5 Penghancuran Pada Benda Uji (<i>Crushing</i>) | 54 |
| 3.4.6 Uji Karbonasi Pada Benda Uji..... | 55 |
| 3.4.7 Perhitungan Persen Korosi Aktual dan Kehilangan Berat Tulangan | 56 |
| BAB IV | 58 |
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 58 |
| 4.1 Pengujian Potensial Korosi | 58 |
| 4.1.1 Benda Uji K-Z Menggunakan Bahan Ikut PPC..... | 58 |
| 4.1.1.1 Pengaruh Metode Pencegahan Korosi..... | 58 |
| 4.1.1.2 Pengaruh Tebal Selimut Mortar | 63 |
| 4.1.1.3 Pengaruh Kondisi Paparan (<i>Exposure Condition</i>)..... | 65 |
| 4.1.2 Benda Uji AK Menggunakan Bahan Ikut PCC | 70 |
| 4.1.2.1 Pengaruh Metode Pencegahan Korosi..... | 70 |
| 4.1.2.2 Pengaruh Tebal Selimut Mortar | 74 |
| 4.1.2.3 Pengaruh Kondisi Paparan (<i>Exposure Condition</i>)..... | 77 |
| 4.1.3 Diagram Perbandingan Pengujian Half-Cell Potential..... | 82 |
| 4.2 Pengujian Karbonasi | 84 |
| 4.3 Nilai Korosi Aktual Pada Benda Uji..... | 89 |
| 4.3.1 Persentase Korosi Aktual Pada Benda Uji Z..... | 89 |
| 4.3.2 Persentase Korosi Pada Benda Uji AK | 92 |

| | |
|--|------|
| 4.3.3 Diagram Perbandingan Persentase Korosi | 95 |
| 4.3.4 Kehilangan Berat Pada Benda Uji Z dan AK | 97 |
| 4.3.5 Diagram Perbandingan Kehilangan Berat | 99 |
| BAB V..... | 102 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 102 |
| 5.1 Kesimpulan | 102 |
| 5.2 Saran | 103 |
| DAFTAR PUSTAKA | xxii |
| LAMPIRAN..... | 104 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Hasil kedalaman karbonasi pada benda uji 9 (Wibowo, dkk., 2020)..... | 22 |
| Tabel 2.2 Perbandingan penelitian saat ini dengan penelitian terdahulu..... | 22 |
| Tabel 3.1 Spesifikasi benda uji spesimen Z dan AK | 39 |
| Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkatan Korosi (ASTM, 2017) | 51 |
| Tabel 3.3 Rincian pemberian kondisi paparan pada benda uji Z..... | 53 |
| Tabel 3.4 Rincian pemberian kondisi paparan pada benda uji AK..... | 54 |
| Tabel 4. 1 Nilai potensial korosi pada spesimen Z | 62 |
| Tabel 4. 2 Perbandingan tebal selimut terhadap nilai potensial korosi pada spesimen Z | 65 |
| Tabel 4. 3 Nilai potensial korosi pada benda uji saat kondisi paparan | 69 |
| Tabel 4. 4 Nilai potensial korosi pada spesimen Z | 73 |
| Lanjutan Tabel 4. 5 Nilai potensial korosi pada spesimen Z..... | 74 |
| Tabel 4. 6 Nilai perbandingan tebal selimut terhadap potensial korosi pada spesimen AK..... | 76 |
| Tabel 4. 7 Nilai potensial korosi pada benda uji saat kondisi paparan | 81 |
| Tabel 4.8 Kedalaman karbonasi pada benda uji..... | 86 |
| Tabel 4.9 Persentase korosi pada benda uji dengan paparan <i>wet-towel</i> | 89 |
| Tabel 4. 10 Persentase korosi pada benda uji dengan paparan <i>Dry-Laboratory</i> <i>Condition</i> | 90 |
| Tabel 4. 11 Persentase korosi pada benda uji dengan kondisi paparan <i>dry-wet cycle</i> | 91 |
| Tabel 4. 12 Persentase korosi pada benda uji dengan kondisi paparan <i>wet towel</i> <i>condition</i> | 93 |
| Tabel 4.13 Persentase korosi pada benda uji dengan kondisi paparan <i>dry laboratory</i> <i>condition</i> | 94 |
| Tabel 4. 14 Persentase korosi pada benda uji dengan kondisi paparan <i>dry-wet cycle</i> | 94 |
| Tabel 4. 15 Nilai rata rata persentase korosi | 97 |
| Tabel 4. 16 Hasil kehilangan berat pada spesimen Z..... | 98 |
| Tabel 4. 17 Hasil kehilangan berat pada spesimen AK | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Hasil kuat tekan benda uji (Younis dkk., 2018)..... | 8 |
| Gambar 2.2 Hasil kuat tarik benda uji (Younis dkk., 2018)..... | 9 |
| Gambar 2.3 Hasil kuat tekan benda uji Susanto dkk., (2019)..... | 10 |
| Gambar 2.4 Hasil kuat tarik benda uji (Susanto dkk., 2019)..... | 11 |
| Gambar 2.5 Hasil initial corrosion Ngundiyono, dkk., (2022)..... | 12 |
| Gambar 2.6 Hasil pengujian korosi Roni, dkk., (2021)..... | 14 |
| Gambar 2.7 (a) Grafik hubungan laju korosi dengan tebal beton (b) grafik hubungan densitas arus korosi dengan tebal beton..... | 15 |
| Gambar 2.8 Grafik hasil pengujian potensi korosi dengan jarak anoda-katoda 5 mm..... | 16 |
| Gambar 2.9 Grafik hasil pengujian potensi korosi dengan jarak anoda-katoda 10 mm..... | 17 |
| Gambar 2.10 Grafik hasil pengujian potensi korosi dengan jarak anoda-katoda 20 mm..... | 17 |
| Gambar 2.11 Grafik rata-rata hasil pengujian potensi korosi dengan jarak anoda-katoda 5,10,20 mm..... | 17 |
| Gambar 2.12 Nilai potensial half cell potential (a) benda uji CNI (b) benda uji non-CNI Harahap dkk., (2019)..... | 18 |
| Gambar 2.13 Grafik hasil nilai <i>half cell potential</i> dengan pasir laut sebagai agregat halus..... | 19 |
| Gambar 2.14 Grafik hasil nilai half cell potential dengan pasir sungai sebagai agregat halus..... | 19 |
| Gambar 2.15 Grafik hasil nilai half cell potential benda uji pada umur 189 hari..... | 20 |
| Gambar 2.16 Hasil uji karbonasi pada beton (Wibowo, dkk 2020)..... | 21 |
| Gambar 2.17 Grafik hubungan kedalaman karbonasi tedengan komposisi metakaolin (Wibowo, dkk., 2020)..... | 21 |
| Gambar 2.18 Proses korosi pada baja yang tertanam dalam beton. (Ngundiyono, 2022)..... | 32 |
| Gambar 2.19 Korosi logam Fe dan perubahan menjadi oksidasinya (Ariyanto, 2022)..... | 32 |
| Gambar 2.20 Reaksi kimia korosi (Fahirah, 2007)..... | 33 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2.21 Skema pengujian percepatan korosi (Ngudiyono, 2022) | 34 |
| Gambar 3.1 Digital Multimeter | 40 |
| Gambar 3.2 <i>Reference Electrode</i> | 40 |
| Gambar 3.3 Alat pengukur suhu ruang | 41 |
| Gambar 3.4 <i>Styrofoam</i> | 41 |
| Gambar 3.5 Handuk | 41 |
| Gambar 3.6 Semprotan..... | 42 |
| Gambar 3.7 Timbangan <i>digital</i> | 42 |
| Gambar 3.8 Nampan | 42 |
| Gambar 3.9 Mesin gerinda..... | 43 |
| Gambar 3.10 Gunting..... | 43 |
| Gambar 3.11 Tissue | 43 |
| Gambar 3.12 Plester | 44 |
| Gambar 3.13 Palu..... | 44 |
| Gambar 3.14 Alat pahat | 44 |
| Gambar 3.15 Spidol | 45 |
| Gambar 3.16 Penggaris | 45 |
| Gambar 3.17 Air Laut (<i>sea water</i>) | 45 |
| Gambar 3.18 Cairan <i>phenolphthalein</i> | 46 |
| Gambar 3.19 Benda uji mortar campuran air laut..... | 47 |
| Gambar 3.20 Bagan alir penelitian..... | 48 |
| Gambar 3.21 Skema pengujian half-cell potential (Radio dan Astuti, 2022) | 50 |
| Gambar 3.22 Pengujian <i>half-cell potential</i> di laboratorium..... | 50 |
| Gambar 3.23 Kondisi paparan <i>wet-towel condition</i> | 52 |
| Gambar 3.24 Kondisi paparan <i>dry-laboratory condition</i> | 52 |
| Gambar 3.25 Kondisi paparan <i>dry-wet cycle</i> | 53 |
| Gambar 3.26 Proses <i>crushing</i> pada benda uji | 55 |
| Gambar 3.27 Benda uji setelah proses <i>crushing</i> | 55 |
| Gambar 3.28 Proses uji karbonasi..... | 56 |
| Gambar 3.29 Benda uji yang telah diuji karbonasi | 56 |
| Gambar 4.1 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>dry-wet cycle</i> tebal selimut 3 cm | 59 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.2 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>dry-wet cycle</i> tebal selimut 10 cm..... | 59 |
| Gambar 4.3 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>wet towel</i> tebal selimut 3 cm..... | 60 |
| Gambar 4.4 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>wet towel</i> tebal selimut 10 cm..... | 60 |
| Gambar 4. 5 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi paparan <i>dry laboratory condition</i> tebal selimut 3 cm..... | 61 |
| Gambar 4. 6 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi paparan <i>dry laboratory condition</i> tebal selimut 10 cm..... | 61 |
| Gambar 4.7 Grafik perbandingan tebal selimut beton terhadap nilai potensial korosi pada kondisi paparan <i>wet-towel condition</i> | 63 |
| Gambar 4.8 Grafik perbandingan tebal selimut beton terhadap nilai potensial korosi <i>dry labora-tory condition</i> | 64 |
| Gambar 4.9 Grafik perbandingan tebal selimut beton terhadap nilai potensial korosi <i>dry-wet cycle</i> | 64 |
| Gambar 4.10 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> , pada ben-da uji <i>non coating</i> selimut 3 cm..... | 66 |
| Gambar 4.11 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>non coating</i> selimut 10 cm..... | 66 |
| Gambar 4.12 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> , pada ben-da uji <i>surface concrete coating</i> selimut 3 cm..... | 67 |
| Gambar 4.13 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>surface concrete coating</i> selimut 10 cm..... | 67 |
| Gambar 4.14 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>steel coating</i> selimut 3 cm..... | 68 |
| Gambar 4.15 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>steel coating</i> selimut 10 cm..... | 68 |
| Gambar 4.16 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>dry-wet cycle</i> tebal selimut 3 cm..... | 70 |
| Gambar 4.17 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>dry-wet cycle</i> tebal selimut 10 cm..... | 71 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.18 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>dry laboratory condition</i> tebal selimut 3 cm, | 71 |
| Gambar 4.19 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>dry laboratory condition</i> tebal selimut 10 cm | 72 |
| Gambar 4.20 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>wet towel condition</i> tebal selimut 3 cm, | 72 |
| Gambar 4.21 Grafik perbandingan potensial korosi pada kondisi <i>wet towel condition</i> tebal selimut 10 cm | 73 |
| Gambar 4. 22 Grafik perbandingan tebal selimut beton terhadap nilai potensial korosi <i>wet-towel condition</i> | 75 |
| Gambar 4. 23 Grafik perbandingan tebal selimut beton terhadap nilai potensial korosi <i>dry laboratory condition</i> | 75 |
| Gambar 4. 24 Grafik perbandingan tebal selimut beton terhadap nilai potensial korosi <i>dry-wet cycle</i> | 76 |
| Gambar 4.25 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> , pada benda uji <i>non coating</i> selimut 3 cm..... | 78 |
| Gambar 4. 26 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>non coating</i> selimut 10 cm..... | 78 |
| Gambar 4. 27 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>surface concrete coating</i> selimut 3 cm | 79 |
| Gambar 4.28 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> , pada benda uji <i>surface concrete coating</i> selimut 10 cm | 79 |
| Gambar 4.29 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>steel coating selimut</i> 3 cm | 80 |
| Gambar 4.30 Grafik perbandingan nilai potensial korosi <i>exposure condition method</i> pada benda uji <i>steel coating</i> selimut 10 cm | 80 |
| Gambar 4. 31 Diagram perbandingan potensial korosi dengan metode pengujian HCP pada empat jenis parameter | 82 |
| Gambar 4.32 Pengujian karbonasi pada benda uji Z..... | 85 |
| Gambar 4.33 Pengujian karbonasi pada benda uji AK | 85 |
| Gambar 4.34 Sampel hasil uji karbonasi..... | 86 |
| Gambar 4.35 Diagram kedalaman karbonasi spesimen Z..... | 87 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.36 Diagram kedalaman karbonasi spesimen AK | 87 |
| Gambar 4.37 Diagram perbandingan kedalaman karbonasi | 88 |
| Gambar 4.38 Tulangan dengan kondisi paparan wet-towel dengan metode pencegahan <i>non coating</i> (a), <i>surface coating</i> (b), dan <i>steel coating</i> (c) | 89 |
| Gambar 4.39 Tulangan dengan kondisi paparan <i>dry laboratory</i> dengan metode pencegahan <i>non coating</i> (a), <i>surface coating</i> (b), dan <i>steel coating</i> (c) | 90 |
| Gambar 4.40 Tulangan dengan kondisi paparan <i>dry-wet cycle</i> dengan metode pencegahan <i>non coating</i> (a), <i>surface coating</i> (b), dan <i>steel coating</i> (c) | 91 |
| Gambar 4.41 Tulangan dengan kondisi paparan <i>wet towel</i> dengan metode pencegahan <i>non coating</i> (a), <i>surface coating</i> (b), dan <i>steel coating</i> (c) | 92 |
| Gambar 4. 42 Tulangan pada kondisi paparan <i>dry laboratory condition</i> dengan metode pencegahan <i>non coating</i> (a), <i>surface coating</i> (b), dan <i>steel</i> <i>coating</i> (c) | 93 |
| Gambar 4.43 Tulangan dengan kondisi paparan <i>dry wet cycle</i> dengan metode pencegahan <i>non coating</i> (a), <i>surface coating</i> (b), dan <i>steel coating</i> (c) | 94 |
| Gambar 4.44 Diagram perbandingan presentase korosi aktual..... | 95 |

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

| Simbol | Dimensi | Keterangan |
|-------------------|--------------------|---------------------------|
| HCP | [mV] | Potensial korosi |
| SSE | [mV] | Potensial korosi |
| CSE | [mV] | Potensial korosi |
| L | [cm ²] | Luas selimut tulang |
| r | [cm] | Jari-jari tulang |
| t | [cm] | Tinggi tulang |
| A _{corr} | [%] | Presentase luas terkorosi |

DAFTAR SINGKATAN

PPC : *Portland Pozzolan Cement*

PCC : *Portland Composite Cement*

SNI : Standar Nasional Indonesia

BSN : Badan Standarisasi Nasional

ASTM : *American Society for Testing and Materials*

HCP : *Half-Cell Potential*

SSE : *Silver-Silver / Chloride Electrode*

CSE : *Calomel Saturated Electrode*

DAFTAR ISTILAH

1. *Half-Cell Potential*
Metode yang berfungsi untuk memperoleh nilai potensial korosi tulangan baja pada mortar.
2. *Exposure Condition*
Kondisi paparan yang diterapkan pada benda uji bersamaan ketika metode hcp dilakukan.
3. *Carbonation Test*
Pengujian karbonasi dengan perubahan warna pada permukaan mortar sebagai indikatornya.
4. *Non Coating*
Mortar tanpa perlindungan korosi.
5. *Steel Coating*
Mortar dengan pelapisan cat anti korosi pada permukaan tulangan baja.
6. *Surface Coating*
Mortar dengan pelapisan cat anti korosi pada permukaan mortar.
7. *Batching Plant*
Tempat pembuatan beton segar.
8. *Mix Design*
Komposisi penyusun dari pembuatan mortar.
9. *Crushing*
Metode pembelahan mortar dengan mesin gerinda.