

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan suatu negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 17.508 pulau dengan garis pantai sepanjang 81.000 km.

Untuk memperlancar roda perekonomian, maka antara satu pulau dengan pulau lainnya, banyak dibangun prasarana transportasi berupa jembatan beton atau jembatan komposit antara bahan beton dan baja, serta banyak pula dibangun pelabuhan laut maupun dermaga yang saat ini banyak mengalami kerusakan, sehingga memerlukan suatu perbaikan dan perawatan yang rutin.

Peristiwa korosi atau degradasi komponen beton dan baja jembatan di lingkungan laut, selain disebabkan oleh faktor-faktor atmosferik dan sifat fisik maupun kimia air laut dapat pula disebabkan oleh penempelan biota laut.

Beberapa biota yang hidup di laut ada yang mengembangkan cara hidupnya dengan menempel pada benda-benda yang terendam air laut baik untuk sementara maupun permanen misalnya pada perahu dan tiang dermaga atau berupa besi misalnya kapal, beton penyangga jembatan atau jalan, dalam istilah biologi dinamakan organisme sessilis.

Beton yang ditempeli teritip, akan menjadi lebih rapuh dibandingkan dengan beton yang tidak ditempeli, hal tersebut diakibatkan oleh terbentuknya lingkungan asam di sekitar beton akibat proses metabolisme teritip, seperti diketahui lingkungan asam akan berpengaruh terhadap lemahnya ikatan hidrolis semen dengan air sehingga menyebabkan beton menjadi rapuh. kondisi tersebut akan semakin diperparah oleh adanya difusivitas air laut dan abrasi beton yang diakibatkan oleh arus air laut, sehingga laju penetrasi ion-ion klorida ke dalam beton menjadi semakin cepat, yang apabila mencapai tulangan beton dapat menyebabkan terjadinya karat pada tulangan.

Salah satu cara penanggulangan yang paling banyak dilakukan saat ini adalah dengan menggunakan cat antifouling yaitu cat yang mengandung senyawa biosida yang biasanya terdiri dari senyawa cupric oxide yang bersifat anti mikroba, cat jenis ini umumnya diaplikasikan pada kapal laut dan akan aktif apabila kapal laut tersebut bergerak, tipe antifouling dinamis, tidak akan bekerja secara efektif apabila diaplikasikan pada struktur bangunan bawah jembatan karena jembatan bersifat statis, sehingga perlu dicari formula cat antifouling yang dapat bekerja efektif pada struktur statis serta yang bersifat ramah lingkungan.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari variasi penambahan tembaga oksida (Cu_2O) pada cat terhadap mortar.

Adapun tujuan dilakukan penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh dari cat *antifouling* terhadap mortar
2. Menganalisis pengaruh variasi dari tembaga oksida terhadap mortar
3. Mengetahui kualitas mortar yang sudah di campur dengan cat *antifouling*

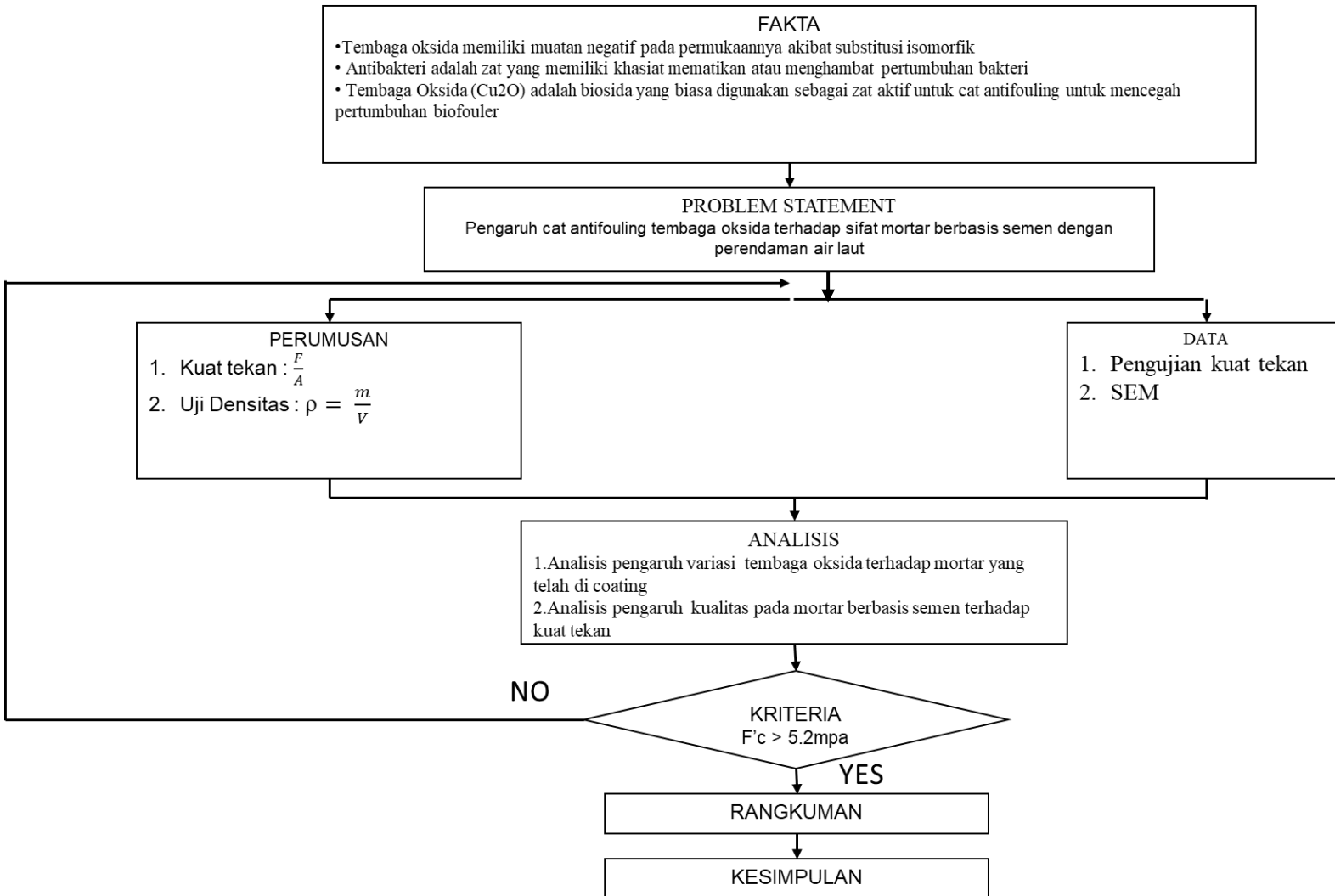
1.3 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan tembaga oksida sebagai bahan pencampuran dari cat, digunakan semen Portland I, benda uji mortar berukuran dengan volume 125 cm^3 , penggunaan pasir jenis pasir mundu. Ruang lingkup penelitian ini adalah kekuatan mortar yang terkuat. Data yang di dapat dari uji tekan dibuatkan grafik untuk mengetahui pengaruh variasi cat *antifouling* pada mortar.

Maka untuk mendapatkan hasil penelitian yang optimal peneliti membatasi ruang lingkup tugas akhir ini dengan memvariasikan pencampuran tembaga oksida (Cu_2O) dengan varian *no coating*, *coating coating + 2.5 Cu₂O*, *coating + 5 Cu₂O*, *coating + 7.5 Cu₂O*, *coating + 10 Cu₂O* dan *copper sheet* dan yang digunakan pengujian sem hanya 3 sampel yaitu *no coating*, *coating + 10 Cu₂O* dan *copper sheet*

dengan melakukan perbesaran sebanyak 3 masing-masing sampel yaitu 1000x , 5000x dan 10000x.

1.4 METODOLOGI PENELITIAN



1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penelitian ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I : Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian, dan sistematis penulisan tugas akhir ini.

BAB II : Tinjauan Pustaka, berisi teori – teori dasar yang membantu penyusun dalam melakukan penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.

BAB III : Prosedur Percobaan, bab ini memuat bagan alir penelitian, tahap – tahap yang dilakukan selama penelitian meliputi alat dan bahan yang digunakan, pembuatan spesimen, proses perlakuan panas yang dilakukan, tahap-tahap metalografi, dan pengujian kekerasan.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan, dalam bab ini berisi data kekerasan, data mikrostruktur yang dihasilkan dari penelitian dan pembahasan dari analisis data yang didapatkan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran, dalam bab ini memuat kesimpulan pembahasan terhadap hasil percobaan yang diperoleh dan merupakan jawaban dari permasalahan penelitian. Disertai dengan berupa hal – hal yang sebaiknya dilakukan pada penelitian selanjutnya.