

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Secara umum, *resilience* adalah kemampuan mengurangi kemungkinan kerusakan, dimana kerusakan yang ditimbulkan dapat direduksi/diminiliasi. Konsep *resilience* baru-baru ini mendapat perhatian untuk mengenali fakta bahwa ancaman dan bencana seperti gempa bumi, banjir, topan atau serangan teroris tidak dapat dihindari. Konsep ini telah diterapkan ke berbagai bidang, termasuk teknik sipil juga. Aspek *robustness*, *resourcefulness*, *redundancy*, dan *rapidity* berkontribusi pada definisi *resilience* karena kapasitas struktur, sistem infrastruktur dan seluruh masyarakat untuk bertahan dan pulih secara efisien dari kejadian ekstrem.

Dalam Tugas Akhir ini, perhatian difokuskan pada serangan korosi. Upaya melindungi logam dari korosi tidak hanya memadai dengan pemilihan material yang tepat tapi juga sangat tergantung pada pengetahuan dalam merancang bentuk atau tipe konstruksi. Dari berbagai literature dan pengalaman yang ada, terdapat banyak contoh-contoh konstruksi yang memadai ditinjau dari segi ketahanannya terhadap korosi dengan tidak mengabaikan faktor keamanan, keindahan dan efisiensi dalam rangka pemeliharaan dan perawatannya. Pada dasarnya sebelum terjadinya event probabilitas dari suatu struktur mengalami penurunan, tetapi setelah terjadinya event maka probabilitas akan naik. Padahal yang diharapkan adalah tidak adanya probabilitas (mengalami penurunan).

Dalam penelitian ini, korosi telah dipilih di antara kejadian ekstrem yang dapat mempengaruhi struktur selama masa kerja. Secara khusus, *resilience* korosi terhadap struktur beton yang memburuk telah diselidiki. Padahal, untuk kerusakan struktur seperti itu bisa juga timbul secara progresif seiring waktu karena agresivitas lingkungan. Oleh karena itu, *resilience* bergantung pada waktu terjadinya kejadian interkasi ion NaCl, karena fungsionalitas struktur berkembang dari waktu ke waktu karena proses kemunduran.

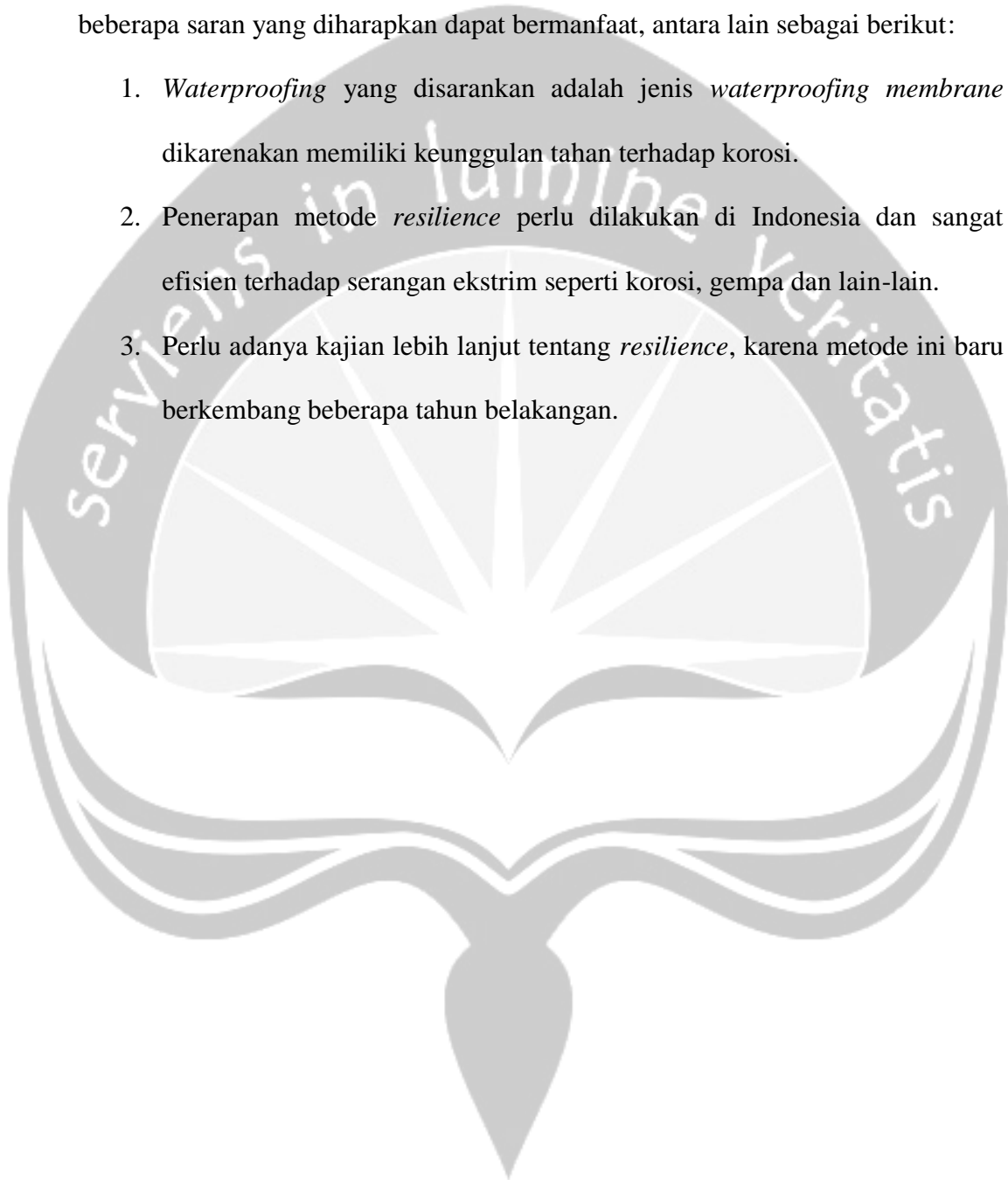
Sebenarnya, fungsi *resilience* yang dilaporkan berhasil menjelaskan secara kuantitatif dan kualitatif variasi waktu kerusakan serta hubungannya dengan respon dan pemulihan. Akhirnya, konsep *resilience* yang dilaporkan dapat bermanfaat untuk membantu pengambil keputusan dalam merencanakan proses agar dapat secara efisien memperbaiki dan membimbing dalam operasi respon dan pemulihan struktur bangunan.

Tentu, masih ada beberapa langkah penting yang harus dilakukan untuk mengadopsi pendekatan *resilience* secara efektif dalam desain. Tentukan hal-hal yang dapat membuat korosi, perbaiki kaitannya dengan pendekatan penilaian dan pemetaan risiko yang dikembangkan dan buat panduan untuk pengelolaan *resilience* dengan serangkaian kegiatan pengelolaan *resilience* untuk membantu para kontraktor, operator dan publik adalah beberapa aspek utama yang harus dikembangkan. Mereka adalah elemen penting, diperlukan untuk mengadopsi gagasan ini dan karenanya dibutuhkan untuk meningkatkan ketahanan infrastruktur penting di Indonesia.

## 6.2. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat, antara lain sebagai berikut:

1. *Waterproofing* yang disarankan adalah jenis *waterproofing membrane* dikarenakan memiliki keunggulan tahan terhadap korosi.
2. Penerapan metode *resilience* perlu dilakukan di Indonesia dan sangat efisien terhadap serangan ekstrim seperti korosi, gempa dan lain-lain.
3. Perlu adanya kajian lebih lanjut tentang *resilience*, karena metode ini baru berkembang beberapa tahun belakangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah S, Ranian C, Bermansyah S, 2003, Penggunaan Bahan Tambahan Waterproofing Pada Perbaikan Durabilitas Beton Konstruksi, *Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala*.
- Bruneau M, and Reinhorn A, 2006, Overview of the Resilience Concept, *Proceedings of the 8th U.S. National Conference on Earthquake Engineering*, vol. 1, no. 2040, pp. 1 - 9.
- Calegari E.P, Porto, J.S., Nejeliski, D.M., Duarte, L.C., Oliveira, B.F., 2017, Experimental Study on *waterproofing* MDF with castor oil-based vegetal polyurethane, *Matéria (Rio J.)* vol.22 no.3.
- Camnasio E, 2013, Lifetime Performance and Seismic Resilience of Concrete Structures Exposed to Corrosion, *Department of Civil and Environmental Engineering Doctoral School in Structural*.
- Caverzan A, and Solomos G, 2014, Review On Resilience In Literature and Standards For Critical Built-Infrastructure, *Institute for the Protection and Security of the Citizen*, vol. 1, pp 7 - 46.
- Gaidis, J.M., 1992, *Waterproofing Systems For Water-Penetrable Construction Surfaces*, diakses 14 September 2017, [https://www.google.com/patents/US5145748?dq=US5145748&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwid6piczM\\_WAhWCpo8KHZr9BX4Q6AEIJjAA](https://www.google.com/patents/US5145748?dq=US5145748&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwid6piczM_WAhWCpo8KHZr9BX4Q6AEIJjAA).
- Hurst, J., 1975, *Waterproofing Means and Method*, diakses 14 September 2017, [https://www.google.com/patents/US3900102?dq=US3900102&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjZi6rGys\\_WAhWHY08KHWT1AZkQ6AEIJjAA](https://www.google.com/patents/US3900102?dq=US3900102&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjZi6rGys_WAhWHY08KHWT1AZkQ6AEIJjAA).
- Kessler, D.W., 1935, Experiments On Exterior Waterproofing Materials For Masonry, *Part of Journal of Research of the National Bureau of Standards*, Volume 14, pp. 317-343.
- Mailvaganam, N.P., and Collins, P.G., 1999, Effective Installation of Membranes On Parking Garage Decks, *Construction Technology Update No. 29*.
- Mendes, P., Lopes, J.G., Brito, J., Feitara, J., 2014, Waterproofing of Concrete Foundations, *American Society of Civil Engineers*, Volume 28, pp. 242-249.
- Ryou J., 2003, New Waterproofing Technique for Leaking Concrete, *Journal of Materials Science Letters*, Volume 22, pp. 1023-1025.

Slusarek J., 2007, Surface Waterproof Protection of Concrete Structures, *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, Volume 10, Issue 4, pp. 1-17.

SNI 03-2847-2013, 2013, *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standardisasi Nasional, Bandung.

Tjokrodimuljo, K, 2007. *Teknologi Beton*. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta: Biro Penerbit Jurusan Teknik Sipil UGM.

