

Studi Parametrik Efektivitas Perkuatan Steel Jacketing pada Sambungan Spun Pile-Pile Cap tanpa Beton Pengisi = Parametric Study of Effectiveness Steel Jacket Retrofitting to Spun Pile-Pile Cap Connection without Concrete Infill

Stevany Lydia Jedidjah Huguen, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525410&lokasi=lokal>

Abstrak

Praktik fondasi di Indonesia masih berada pada tahap linear elastis dengan batas displacement yang disyaratkan hanya sebesar 25 mm oleh SNI 8460:2017. Hal ini mengakibatkan desain fondasi di Indonesia tidak efisien dan dianggap boros karena berukuran besar dan berjumlah banyak agar fondasi dapat tetap berperilaku elastis. Jumlah tulangan spiral pada praktik spun pile di Indonesia masih berada di bawah persyaratan minimum ASCE 7-16. Dibutuhkan banyak confinement dengan jarak yang rapat untuk mengatasi masalah tersebut. Namun, hal tersebut dinilai kurang ekonomis. Oleh karena itu, dilakukan studi eksperimen dan studi numerik untuk mengetahui perilaku sambungan spun pile-pile cap dengan perkuatan steel jacketing dengan pembebanan siklik untuk mengatasi permasalahan confinement tersebut. Sambungan spun pile-pile cap yang dimaksud adalah bagian atas permukaan pile cap hingga sekitar 700mm ke bagian spun pile dilihat dari pengujian eksperimen yang dilakukan sebelumnya. Pengujian dan pemodelan numerik dilakukan pada dua spun pile berdiameter 450 mm yang diselubungi beton grouting dan steel jacket. Studi numerik atau finite element secara 3D dilakukan dengan software ABAQUS karena terjadi kegagalan membuat benda uji yang perfectly bonded antara steel jacket dengan beton grouting dan beton grouting dengan spun pile. Studi parametrik juga dilakukan untuk mengetahui kebutuhan tebal dan tinggi steel jacket yang efektif dengan membandingkan terhadap spun pile dengan kebutuhan confinement yang memenuhi persyaratan ASCE 7-16. Hasil pengujian eksperimen dan pemodelan ini berupa kurva histeretik yang akan dianalisis untuk mendapatkan daktilitas, ketahanan lateral, kapasitas penampang, dan analisa tegangan. Pemberian steel jacketing meningkatkan kekakuan, kekuatan, daktilitas dan menurunkan tegangan sengkang spun pile.

.....The practice of foundations in Indonesia is still at the elastic stage with the displacement limit is only 25 mm required by SNI 8460:2017. Thus, design of foundation in Indonesia become inefficient and considered wasteful because of large sizes and in large quantities to keep the foundation remain elastic. The amount of confinement in the practice of spun piles in Indonesia is still below the minimum requirements of ASCE 7-16. It takes a lot of confinement with tight distance to overcome this problem. However, it is considered less economical. Therefore, an experimental study was conducted to determine the behavior of the spun pile-pile cap connection with steel jacketing reinforcement to overcome the less amount of confinement. The finite element study is using ABAQUS software because of the interaction failure that occurred between steel jacket and grouting concrete. The parametric study is also carried out to find out the needs of effective thickness and height of the steel jacket to be compared with confinement ideal according to ASCE 7-16. The results of this research and modelling are hysteresic curve that provides several research parameters, which are ductility, lateral load, moment capacity, and stress development. The use of additional steel jacketing results in increasing stiffness, strength, moment capacity and reduce the stress of confinement of spun pile.