

INTISARI

Abutment merupakan bagian terpenting dalam struktur jembatan yang berguna untuk menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah atau struktur yang ada dibawahnya. Kestabilan dalam perencanaan desain abutment harus diperhatikan, seperti stabilitas gaya guling, stabilitas gaya geser dan daya dukung tanah. Terdapat dua metode yang dapat digunakan, yaitu dengan menggunakan metode analitik dan simulasi pada pemodelan struktur beton bertulang. Metode analitik berfokus pada perhitungan struktur yang dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel dengan hasil akhir berupa nilai *safety factor*. Simulasi pemodelan berfokus untuk mengetahui perilaku struktur beton bertulang dengan bantuan program *SIMULIA Abaqus Established Products 2020*. Untuk metode analitik rerata nilai *safety factor* yang dihasilkan pada stabilitas gaya guling yang dihasilkan sebesar 12,81, stabilitas gaya geser yang dihasilkan sebesar 5,05 dan daya dukung ijin tanah didapat sebesar 2016,47 kN/m² dengan kapasitas tulangan yang digunakan melebihi kapasitas tulangan minimum. Sedangkan pada simulasi yang dilakukan dengan menggunakan program *SIMULIA Abaqus Established Products 2020* mendapatkan hasil pemodelan dimana tegangan maksimal sebesar 36.37 MPa dan nilai regangan maksimal sebesar 0.00406551. Pada simulasi pemodelan ini didapatkan beban sebesar 1025.47 kN pada titik *firstcrack* sedangkan beban ultimit yang dihasil sebesar 8385.81 kN. Pola retak yang terjadi pada struktur beton bertulang terjadi pada as siku pertemuan antara *backwall* dan *breastwall* korbel dimana pertama kali terjadi kerusakan pada bagian tersebut.

Kata kunci : abutment, korbel, metode elemen hingga, faktor keselamatan.

ABSTRACT

Abutment is the most important part of the bridge structure that is useful for distributing loads from the upper structure to the soil or structure below. Stability in abutment planning design must be considered, such as rolling force stability, shear force stability and soil bearing capacity. There are two methods that can be used, using analytical and simulation methods in modelling reinforced concrete structures. The analytical method focuses on structural calculations carried out with the assistance of the Microsoft Excel program with the final result in the value of the safety factor. Simulation modelling focuses on the behaviour of reinforced concrete structures with the assistance of the SIMULIA Abaqus Established Products 2020 program. For the analytical method, the average safety factor value generated in the resulting overturning force stability is 12.81, the resulting shear force stability is 5.05 and the bearing capacity of the soil permit is obtained at 2016.47 kN/m² with the reinforcement capacity used exceeding the minimum reinforcement capacity. While the simulation was carried out using the SIMULIA Abaqus Established Products 2020 program to obtain modelling results where the maximum stress generated was 36.37 MPa and the strain generated was 0.00406551. In this modelling simulation, a load of 1025.47 kN was obtained at the first cracking point while the ultimate load generated was 8385.81 kN. The crack pattern that occurs in reinforced concrete structures occurs at the elbow of the intersection between the backwall and breastwall of the corbel where the first time damage occurs in that area.

Keywords: abutment, corbel, finite element method, safety factor.