

**Analisis Pilar Beton Bertulang
Dengan Pembebanan Gempa Berdasarkan
Peta Gempa SNI 1726-2019
Dan Peta Gempa Indonesia 2017 Dengan Sap 2000**

DWI GALUH AYU

18/432284/SV/16220

INTISARI

Jembatan Mungkung adalah jembatan yang menghubungkan wilayah desa Mungkung yang terpisah akibat proyek Jalan Tol Solo-Ngawi-Kertosono. Jembatan ini merupakan jenis jembatan bentang jamak dengan panjang 86 m. Struktur atas yang ada pada jembatan ini adalah PCI girder, slab jembatan, trotoar dll. Sedangkan jenis struktur bawahnya berupa abutment, 3 buah pilar dan dengan pondasi bored pile. Jembatan Mungkung dibangun dengan menggunakan acuan gempa SNI 1726:2012 yang sekarang sudah diupgrade menjadi SNI 1716:2019. Sehingga diperlukan analisis ulang apakah desain tersebut masih aman digunakan.

Jenis analisis yang digunakan untuk menguji ulang pilar jembatan Mungkung adalah analisis respons spectrum dengan menggunakan 2 acuan terbaru yaitu peta gempa SNI 1726:2019 dan peta gempa Indonesia 2017. Software yang digunakan untuk pemodelan struktur pilar adalah software SAP 2000. Software SAP 2000 dapat digunakan mengontrol keadaan tegangan dalam elemen struktur, mengganti ukuran tulangan serta ketentuan desain tanpa mengulangi analisis struktur yang telah dilakukan. Analisis dengan SAP 2000 dapat digunakan dalam berbagai jenis bentuk seperti 2D dan 3D *Frame, Wall, Shell, Staircase, truss* dan lain-lain.

Analisis respon spectrum yang dilakukan dengan SAP 2000 dimulai dengan membuat pemodelan pilar jembatan mungkung dengan jenis pilar tunggal. Kemudian melakukan pengisian data material, data frame, data respons spectrum, jenis pembebanan dan kombinasi pembebanan yang digunakan serta menginput beban yang diterapkan dalam pilar tersebut. Setelah itu melakukan run analisis. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh hasil bahwa desain pilar jembatan mungkung mengalami tegangan berlebih pada bagian headstock dan bagian kolom tidak cukup aman digunakan. Sehingga perlu dilakukan redesign ulang.

Kata Kunci : Pemodelan, *SAP 2000*, analisis respons spectrum

ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE PILLAR

WITH EARTHQUAKE LOADING BASED ON

MAP OF EARTHQUAKE SNI 1726-2019

AND MAP OF THE 2017 INDONESIA EARTHQUAKE WITH SAP 2000

DWI GALUH AYU

18/432284/SV/16220

ABSTRACT

The Mungkung Bridge is a bridge that connects the Mungkung village area which was separated by the Solo-Ngawi-Kertosono Toll Road project. This bridge is a type of multi-span bridge with a length of 86 m. The superstructure of this bridge is PCI girder, bridge slab, pavement etc. While the type of substructure is abutment, 3 pillars and bored pile foundation. The Mungkung bridge was built using the earthquake reference of SNI 1726:2012 which has now been upgraded to SNI 1716:2019. So it is necessary to re-analyze whether the design is still safe to use.

The type of analysis used to retest the pillars of the Mungkung bridge is spectrum response analysis using the 2 latest references, namely the SNI 1726:2019 earthquake map and the 2017 Indonesia earthquake map. The software used for modeling the pillar structure is SAP 2000 software. SAP 2000 software can be used to control stress conditions in structural elements, changing the size of reinforcement and design requirements without repeating the structural analysis that has been carried out. Analysis with SAP 2000 can be used in various types of forms such as 2D and 3D Frame, Wall, Shell, Staircase, truss and others.

The response spectrum analysis carried out with SAP 2000 begins with modeling the mungkung bridge pillar with a single pillar type. Then fill in the material data, data frame, response spectrum data, type of loading and combination of loading used and input the load applied to the pillar. After that run the analysis. Based on the results of the analysis, it was found that the pier design of the Mungkung bridge experienced excessive stress on the headstock and column sections that were not safe enough to use. So it needs to be redesigned.

Kata Kunci : *modeling, SAP 2000, Respons Spectrum Analysis*