

INTISARI

Candi Prambanan merupakan warisan budaya jaman Kerajaan Mataram Hindu yang bertempat di sekitar Yogyakarta. Situs Candi Prambanan sudah diakui oleh UNESCO sebagai salah satu situs warisan dunia yang harus dilestarikan. Candi Prambanan terletak di dataran luas di kaki Gunung Merapi dan berada di tepi wilayah aliran Sungai Opak. Sungai Opak merupakan suatu bentang alam yang menjadi bagian dari Sesar Opak. Sesar Opak merupakan penyebab terjadinya gempa bumi di Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006 dengan kedalaman 10 km dan magnitud 6,3 SR. Mengingat pentingnya situs budaya Candi Prambanan yang posisinya berada di wilayah rawan gempa, maka perlu dilakukan pemantauan secara kontinyu. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis secara komprehensif aspek geometrik horisontal pada jaring pemantau Candi Prambanan sebelum dan sesudah gempa bumi Yogyakarta tahun 2006.

Penelitian menggunakan data pengukuran terestris pada jaring pemantau Candi Siwa yang merupakan bangunan terbesar di kawasan Candi Prambanan. Data yang digunakan dibedakan menjadi dua, yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari BPCB Yogyakarta dan dari penelitian sebelumnya. Data primer diperoleh dari pengukuran langsung pada titik-titik pantau Candi Siwa. Data sekunder terdiri atas data *epoch* 1999, 2001, 2011 dan 2013. Data primer diperoleh dari dua kali pengukuran langsung di lapangan pada *epoch* 2015. Hitungan koordinat dilakukan dengan hitung perataan kuadrat terkecil metode *inner constraint* dan selanjutnya dilakukan uji statistik yang terdiri atas uji global dan data *snooping*. Analisis deformasi dilakukan dengan uji kesebangunan jaring, uji pergeseran titik dan uji signifikansi parameter.

Penelitian menunjukkan bahwa pergeseran terbesar terjadi di *epoch* 2001 dan 2011 dengan nilai pergeseran sebesar 2,282 m di titik pantau S4. Ketelitian pergeseran terbesar terjadi pada *epoch* 2001 s.d. 2011 dengan nilai sebesar 4,74 mm di titik pantau S1. Arah pergeseran titik-titik pantau Candi Siwa dari tahun ke tahun bervariasi ke segala arah. Hal ini menunjukkan bahwa area Candi Prambanan khususnya Candi Siwa merupakan area yang tidak stabil. Pergerakan secara signifikan terjadi pada *epoch* 2001 s.d. 2011; antara kedua *epoch* tersebut terjadi gempa bumi Yogyakarta tahun 2006.

Kata kunci : Candi Siwa, hitung perataan kuadrat terkecil, metode *inner constraint*, analisis deformasi geometrik

ABSTRACT

Prambanan temple is archeological site from Mataram Hindu kingdom around Yogyakarta. This site has been verified by UNESCO as world heritage site. Prambanan temple located at Merapi plain, around Opak river's stream. Opak river is part of Opak fault landscape. This fault trigger an earthquake on May, 27th 2006 with 10 km depth and magnitude 6.3 SR. Because of Prambanan temple located in near Opak's fault, the deformation meonitoring should be carried out continously. The aim of this research is to analyze comprehensively the horisontal geometric aspect on monitoring network of Prambanan temple before and after 2006 earthquake.

This study is carried out in Prambanan temple especially in Shiva's temple as the core of Prambanan temple. The research used two types data, namely secondary and primary data. The secondary data is horisontal angle and distance achieved from BPCB Yogyakarta and from the previous study. The primary data is measured on Shiva's temple monitoring network in 2015. Determination of coordinate is carried out using adjustment computation of inner constraint method. The statistical test of global test and data snooping is implemented to evaluate the measurement data. Then the deformation analysis is carried out using uniformity network, displacement point and significance parameter tests.

The result showed that high displacement is 2.282 m occured between epoch 2001 and 2011 at S4 point. The high displacement accuracy is 4.74 mm between epoch 2001 and 2011 at S1 point. The displacement direction of each monitoring point network have various direction. This result showed that Prambanan temple especially Shiva's temple located at unstable area. The significance displacement happened between epoch 2001 and 2011, because of the earthquake in 2006.

Key words : Shiva's temple, inner constraint method, adjustment computation, geometric deformation analysis