

## SARI

Daerah Bukit Kasih merupakan area cagar budaya yang berisi simbol toleransi agama pada Lapangan Panas Bumi Tompasso. Pemandangan alam yang tak kalah menarik adalah kehadiran manifestasi panas bumi yang berada pada sekitar bukit, berupa *steaming ground*, mata air panas dan fumarol. Fluida hidrotermal yang dihasilkan dari manifestasi tersebut bereaksi dengan batuan dan semen bangunan disekitar Bukit Kasih sehingga beberapa semen bangunan dan tangga menuju puncak bukit mengalami kerusakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik ubahan hidrotermal pada semen bangunan, mengetahui jenis fluida hidrotermal dan reaksi yang berpengaruh terhadap semen bangunan, serta mengetahui modifikasi mortar sebagai rekomendasi penanggulangan kerusakan semen bangunan. Penelitian dilakukan dengan mengambil data sampel pada 8 titik kemudian dilakukan analisis petrografi dan *X-Ray Diffraction* untuk mengetahui karakteristik ubahan hidrotermal serta reaksi yang berlangsung antara fluida hidrotermal dan mineral. Selain itu, dilakukan uji coba pembuatan mortar semen dan geopolimer yang kemudian diuji kuat tekan dan uji terhadap keasaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas alterasi tergolong sedang hingga tinggi, *style* alterasi selektif hingga *pervasive* dengan tipe alterasi grup alunit serta mineral sulfat dominan sulfur. Mineral alterasi yang ditemukan berupa gipsum, kalsit, kuarsa sekunder, kristobalit, alunit, hematit, smektit, kaolinit dan klorit. Berdasarkan hasil uji kuat tekan mortar, mortar geopolimer lebih kuat daripada mortar semen dengan kisaran kekuatan 107,666 hingga 131,520 kg/cm<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil uji ketahanan terhadap asam yang dianalisis menggunakan metode petrografi, tekstur pada mortar semen lebih tinggi tingkat kerusakannya daripada mortar geopolimer serta mineral sekunder lebih mendominasi pada mortar semen.

**Kata Kunci :** ubahan hidrotermal, semen bangunan, modifikasi mortar

## ABSTRACT

*Bukit Kasih is a cultural heritage which contains symbols of religion tolerance at Tompaso geothermal field. Beautiful and attractive view that can be found are the presence of geothermal manifestation around the hills, such as steaming ground, hot spring, and fumarol. Hydrothermal fluids, which resulted from those manifestation, are reacting with surrounding rocks and cements at Bukit Kasih, so the cement buildings and stairs become defective. The purposes of this research are to determine the characteristic of cement buildings which was changed, determine the type of hydrothermal fluid and its reaction to the defective cement buildings, and determine the modification of mortar as countermeasures damage recommendation on cement buildings. Sample data was collected on 8 points for the reasearch, then it was used for petrography analysis and X-Ray diffraction to determine characteristic of hydrothermal changes and the reaction between hydrothermal fluid and minerals. Furthermore, the test of compressive strength and strong acid resistant on cement mortar and polymer has been done. The result of research shows that alteration intensity is moderate to high, it has selective to pervasive alteration style with type of alteration is alunit group and sulfat mineral - sulfur dominated. Gypsum, calcite, secondary quartz, christobalite, alunite, hematite, smectite, kaolinite, and, chlorite are the alteration minerals which is discovered. Based on the result of mortar compressive strength test, geopolymer mortar is stronger than cement mortar, with value range 107.666 – 131.520 kg/cm<sup>2</sup>. Based on strong acid resistant test, which analyzed using petrography method, mortar cement texture is more defective than geopolymer mortar, and secondary minerals is more dominating on mortar cement.*

**Keywords:** *Hydrothermal change, cement buildings, mortar modification*