

## SARI

Daerah Watukumpul, pemalang, Jawa Tengah merupakan daerah dengan morfologi yang terjal berupa perbukitan dan lembah dengan tingkat kemiringan lereng landai-sangat curam dan sering terjadi gerakan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi, keterdapatn jenis mineral lempung dan pengaruhnya pada sifat mekanik tanah yang mempengaruhi gerakan tanah pada hasil lapukan batuan dasar yang berbeda. Secara koordinat watukumpul terletak di koordinat 9207400-9212400mN dan 322800-327800 mE. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi studi literatur, observasi lapangan, pengambilan sampel tanah dan batu, analisis XRF, XRD, Mekanika Tanah, Petrografi, dan Mikropaleontologi sehingga didapat informasi mengenai geologi daerah penelitian dan pengaruh mineral lempung terhadap gerakan tanah yang terjadi di Watukumpul. Daerah penelitian terdiri dari beberapa satuan Geomorfologi yaitu satuan Perbukitan Sinklin dan Antiklin (S9), satuan Perbukitan Struktural Curam (S3) dan satuan Perbukitan Intrusi Sill (S11). Satuan batuan penyusun daerah penelitian berupa satuan batuan tidak resmi Batulempung, Batupasir, Batulempung karbonatan, Breksi Epiklastik, dan Intrusi Diorit. Struktur geologi berupa sesar dan lipatan juga terdapat di daerah penelitian yaitu Sesar Lumeneng, Antiklin Bodas, Sinklin Belik, Antiklin Belik, Sinklin Kededelan, Sinklin Majakerta dan Antiklin Majakerta. Hasil analisis XRF menunjukkan bahwa batuan pada daerah penelitian sudah sangat lapuk, maka hasil lapukan tersebut di analisis mineral lempung nya dan dikaitkan dengan gerakan tanah yang terjadi di daerah penelitian. Sampel tanah diambil dari hasil lapukan batuan yang berbeda yaitu lapukan Breksi Epiklastik (AMH-01), lapukan Batulempung (AMH-02), dan Lapukan Batupasir (AMH-03). Sampel -sampel tersebut lakukan uji XRD dan di dapat AMH-01 terdapat mineral Nontronit dan Haloisit, sampel AMH-02 terdapat mineral Haloisit dan Illit, sedangkan sampel AMH-03 terdapat mineral nontronit. Terdapatnya mineral lempung tersebut sangat mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyerap air. Hal ini yang kemudian sangat berperan pada nilai IP sehingga aktivitas dan potensi pengembangan tanah ikut terpengaruh. Pada sampel AMH-01 menunjukkan nilai pengembangan tanah yang rendah, AMH-02 menunjukkan nilai Pengembangan tanah sangat tinggi dan AMH-03 menunjukkan nilai pengembangan tanah yang tinggi. Sehingga tanah pada sampel AMH-02 yang sangat terpengaruh oleh keberadaan mineral lempungnya mempunyai potensi gerakan tanah terbesar dibanding sampel tanah yang lain.

Kata kunci: Watukumpul, XRF, hasil lapukan, XRD, mineral lempung, gerakan tanah.

## ABSTRACT

Watukumpul area, Pemalang, Central Java is an area with steep morphology in the form of hills and valleys with a very steep-slope. Watukumpul coordinates are located at coordinates 9207400-9212400mN and 322800-327800 mE. The methods used in this study include literature studies, field observations, soil and rock sampling, XRF and XRD, Soil Mechanics, Petrography, and Micropaleontology Analysis so the information about the geology of the study area and the effect of clay minerals on landslide. The research area consists of several Geomorphological units, namely Synchronous Hills and Anticline (S9), Steep Structural Hill (S3) and Sill Intrusion Hills (S11). The rock constituent of the study area is in the form of an informal rock unit of Old Claystone, Sandstone, Young Claystone, Eiclastic Breccia, and Diorite Intrusion. The geological structure in the form of faults and folds is also found in the study area, namely Lumeneng Fault, Bodas Anticline, Belik Syncline, Belik Anticline, Kedelan Syncline, Majakerta Syncline and majakerta Anticline. The results of the XRF analysis showed that the rock in the study area is very weathered. Soil samples were taken from the results of different rock weatherings, namely Epiclastic Breccia (AMH-01), Claystone (AMH-02), and Sandstone (AMH-03). The samples carried out XRD tests and obtained AMH-01 with Nontronite and Halloysite minerals, AMH-02 samples contained Halloysite and Illite minerals, while AMH-03 samples contained Nontronite minerals. The presence of these clay minerals greatly affects the ability of the soil to absorb water. This then plays a role in the value of PI so that the activities and potential for Soil Expansion are affected. In the AMH-01 sample showed a low value of Soil Expansion, AMH-02 showed that the value of Soil Expansion was very high and AMH-03 showed a high value of Soil Expansion. So that the soil in the AMH-02 sample which is strongly affected by the presence of clay minerals has the greatest potential for landslide compared to other soil samples.

Keywords: Waukumpul, XRF, weathered results, XRD, clay minerals, landslide