

ABSTRAK

**KAJIAN STABILITAS LERENG DAN STRATEGI
PENGELOLAAN DI KAWASAN PERMUKIMAN KELURAHAN
SUMBER REJO, KECAMATAN BALIKPAPAN TENGAH, KOTA
BALIKPAPAN, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

Oleh

Muhammad Fauzan Budiman

NIM: 114210080

(Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan)

Kota Balikpapan merupakan daerah yang tersusun secara regional oleh Formasi Balikpapan, yakni formasi yang di domanisasi oleh satuan batuan batupasir dengan sisipan batu serpih, batu lempung dan batubara, sedangkan secara fisiografi tersusun oleh bentuk lahan struktural yakni Perbukitan Homoklin pada daerah Kota Balikpapan. BPBD Kota Balikpapan mencatat sedikitnya 109 kejadian gerakan massa tanah yang diakibatkan lereng yang tidak stabil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi lereng berdasarkan sifat fisik dan sifat mekanik tanah, dan mengetahui nilai faktor keamanan lereng yang dijadikan sebagai acuan dalam memberikan strategi pengelolaan yang sesuai.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif dari metode pengumpulan data yang dilakukan dengan survei pemetaan lapangan dan uji laboratorium. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan pengambilan sampel tanah tidak terganggu yang mengacu pada spesifikasi ASTM D-1587 untuk pengujian sudut geser, kadar air, berat isi, porositas dan permeabilitas tanah. Pengujian ukuran butir menggunakan sampel tanah terganggu. Pengujian sampel tanah terganggu dan tidak terganggu bertujuan untuk mendapatkan hasil sifat fisik dan sifat mekanik tanah. Nilai faktor keamanan diperoleh dengan analisis stabilitas lereng dengan metode Janbu yang disederhanakan melalui *software Rocscience Slide* dan analisis deskriptif berdasarkan Faktor Keamanan Bowles (1989).

Kondisi lereng Alpha berdasarkan sifat fisik dan sifat mekanik tanah diperoleh nilai berat isi tanah $18,868 \text{ Kn/m}^3$, kadar air 14,55%, kohesi 38,587 kPa dan sudut geser dalam $26,28^\circ$. Kondisi lereng Beta memiliki nilai berat isi tanah $20,194 \text{ Kn/m}^3$, kadar air 17,12%, kohesi 46,772 kPa, dan sudut geser dalam $55,98^\circ$. Nilai faktor keamanan lereng Alpha masuk kedalam keterangan tidak stabil atau labil dengan nilai faktor keamanan 1,139 sedangkan lereng Beta tergolong stabil dengan nilai faktor keamanan sebesar 3,888. Strategi pengelolaan yang dilakukan dengan dinding penahan lereng dan pembuatan saluran drainase, serta pendekatan institusi.

Kata Kunci : Gerakan massa tanah, Stabilitas lereng Janbu yang disederhanakan, Stabilitas Lereng Kota Balikpapan.

ABSTRACT
STUDY OF SLOPE STABILITY AND MANAGEMENT STRATEGY
IN RESIDENTIAL AREA OF SUMBER REJO VILLAGE, CENTRAL
BALIKPAPAN DISTRICT, BALIKPAPAN CITY, EAST
KALIMANTAN PROVINCE

by

Muhammad Fauzan Budiman

NIM: 114210080

(Bachelor of Environmental Engineering Study Program)

Balikpapan City is a region composed regionally by the Balikpapan Formation, a formation dominated by sandstone rock units with shale, claystone, and coal intercalations. Physiographically, it is composed of structural landforms, namely Homoclinal Hills in the Balikpapan City area. The Balikpapan City Regional Disaster Management Agency (BPBD) recorded at least 109 land mass movements caused by unstable slopes. This study aims to determine the condition of the slope based on the physical and mechanical properties of the soil, and to determine the value of the slope safety factor which is used as a reference in providing appropriate management strategies..

The method used in this study is a qualitative and quantitative analysis of data collection methods carried out by field mapping surveys and laboratory tests. Soil sampling was carried out using a purposive sampling technique with undisturbed soil samples referring to the ASTM D-1587 specification for testing friction angles, water content, bulk density, porosity and permeability of the soil. Grain size testing uses disturbed soil samples. Testing of disturbed and undisturbed soil samples aims to obtain the results of the physical and mechanical properties of the soil. The safety factor value is obtained by slope stability analysis with the simplified Janbu method using Rocscience Slide software and descriptive analysis based on Bowles' Safety Factor (1989).

Based on the physical and mechanical properties of the soil, the Alpha slope condition obtained a soil density of 18.868 Kn/m³, a water content of 14.55%, a cohesion of 38.587 kPa, and an internal friction angle of 26.28°. The Beta slope condition had a soil density of 20.194 Kn/m³, a water content of 17.12%, a cohesion of 46.772 kPa, and an internal friction angle of 55.98°. The safety factor of the Alpha slope was classified as unstable with a safety factor of 1.139, while the Beta slope was classified as stable with a safety factor of 3.888. Management strategies implemented included retaining walls and drainage channel construction, as well as an institutional approach.

Keywords: Land mass movement, Simplified Janbu slope stability, Slope stability Balikpapan City.