

INTISARI

Kota Ambon, khususnya DAS Wai Batu Merah memiliki tantangan besar dalam mengelola limpasan air hujan karena masih buruknya sistem drainase dan padatnya pemukiman, dengan 73% dari areanya merupakan area dengan kemiringan yang curam, kondisi tersebut menambah kerentanan terhadap bencana banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mencari skenario terbaik untuk mengurangi limpasan dengan biaya pembangunan yang memenuhi kelayakan ekonomi, mempertimbangkan *backwater*, kemungkinan penerapan infrastruktur hijau untuk kota padat bangunan, aspek operasi dan pemeliharaan. Tujuan dari penerapan infrastruktur hijau adalah untuk meningkatkan kemampuan kota dalam mengelola air hujan dengan mengoptimalkan konsep TRAP (Tampung, Resapkan, Alirkan, Pelihara). Selain itu, *tide gates* untuk mengontrol *backwater* juga akan diterapkan. Beberapa skenario didesain di PCSWMM (*Personal Computer Stormwater Management Model*) untuk mengetahui pengurangan limpasan yang terjadi: 1). desain dengan dimensi dari perhitungan hidraulika; 2). interupsi perkerasan permeabel; 3). interupsi pemanen air hujan; 4). interupsi sumur resapan; 5). interupsi biopori; 6). kombinasi pemanen air hujan dan sumur resapan; 7). kombinasi perkerasan permeabel, pemanen air hujan, dan sumur resapan; 8). kombinasi perkerasan permeabel, pemanen air hujan, sumur resapan, dan biopori. Hasil permodelan menunjukkan bahwa skenario nomor (3) dan (6) adalah skenario paling efektif, mempertimbangkan aspek kelayakan teknis dan ekonomi.

Kata kunci: Eko Drainase, PCSWMM, Infrastruktur Hijau, Banjir.

ABSTRACT

Ambon, specifically in Batu Merah Watershed area has big challenge in managing their stormwater due to the poor drainage system and heavily congested urban, with 73% of the land is a sloped area, increasing the city's vulnerability toward flood hazards. This study aims to find the best scenario to reduce runoff with reasonable cost, considering backwater control, the feasibility to apply green infrastructure for high building dense city, and the operation and maintenance aspect. The study intends to enhance the city's ability in collecting and absorbing rainwater by optimizing the TRAP (catch, infiltrate, flow, maintain) concept. Moreover, tide gates to control backwater will be applied. Several scenarios were designed in PCSWMM (Personal Computer Stormwater Management Model) to find the best way to reduce runoff: 1). Redesign with dimension from hydraulic calculation; 2). Permeable pavements interruption; 3). Rain barrel interruption; 4). Infiltration well interruption; 5). Biopores interruption; 6). Combination of rain barrels and infiltration well; 7). Combination of permeable pavements, rain barrel, and infiltration well; 8). Combination of permeable pavements, rain barrel, infiltration well and biopores. The modelling result indicates that scenario number (3) and (6) is the the most efficient scenario, considering the technical and economic aspects.

Keywords: Eco Drainage, PCSWMM, Green Infrastructure, Flood.