

ABSTRAK

Cuaca ekstrem semakin rawan terjadi akibat adanya pemanasan global sehingga hujan ekstrem hingga kemarau ekstrem sehingga sering kali menimbulkan terjadinya bencana. Dikarenakan oleh topografinya dan kondisi iklim yang demikian, Kabupaten Temanggung kerap mengalami bencana banjir dan kekeringan hingga mencapai angka kerugian yang tinggi baik secara fisik maupun ekonomi. Selain itu, Kabupaten Temanggung sebagai salah satu Smart City, rupanya Kabupaten Temanggung masih belum menerapkan mitigasi bencana banjir dengan pendekatan cerdas seperti pengelolaan dan pemanfaatan air. Rainwater Harvesting (RWH) merupakan salah satu metode pengelolaan dan pemanfaatan air hujan dengan mengumpulkan air hujan untuk mengurangi limpasan air dan menyimpannya untuk digunakan dikemudian hari. Konsep ini sangat cocok dengan keadaan kebencanaan di Kabupaten Temanggung. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk menemukan solusi mitigasi bencana di Kabupaten Temanggung dengan menentukan lokasi optimal Rainwater Harvesting sebagai salah satu infrastruktur pengelolaan air yang diadopsi dari sub konsep Smart Water. Dengan menggunakan Multi-Criteria Decision Analysis berbasis Sistem Informasi Geografis, variabel-variabel kunci berupa curah hujan, kemiringan lereng, tekstur tanah, penggunaan lahan dan kerapatan drainase akan di bobotkan dengan AHP dan diagregasi menggunakan Weighted Linear Combination. Hasil analisis menunjukkan bahwa 44,06% luas wilayah Kabupaten Temanggung sudah sangat optimal sebagai lokasi RWH. Sebesar 37,34% luas wilayah masuk dalam kategori sesuai dan kategori kurang sesuai hanya memiliki luas sekitar 18,60% luas Kabupaten Temanggung. Seluruh area permukiman dan industri secara teknis dapat menjadi lokasi Rooftop RWH, namun apabila perlu melakukan pemanenan air tambahan untuk memenuhi kebutuhan, teknik-teknik RWH yang lain dapat dilakukan di sekitar rumah dan pabrik. Sebagian besar permukiman dan industri juga memiliki keoptimalan yang tinggi untuk menjadi area RWH. Hasil penelitian ini teruji 83,33% valid. Irisan antara lokasi optimal RWH dengan daerah-daerah yang mengalami kekeringan di antaranya, Kecamatan Bejen, Candiroto, Genawang, Jumo, Kandangan, Kedu, Kranggan, Pringsurat dan Tembarak. Rekomendasi untuk pemerintah, sebaiknya menerapkan pengimplementasian RWH di Kabupaten Temanggung sebagai alternatif mitigasi bencana banjir sekaligus sebagai bentuk pengelolaan dan pemanfaatan air hujan untuk digunakan pada saat kekurangan air. Pemerintah pusat juga dapat menerapkan RWH ini untuk pulau-pulau terpencil di Indonesia yang mengalami krisis air bersih. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya antara lain adalah perlu adanya pendetailan jenis-jenis penerapan RWH yang paling sesuai untuk setiap lokasi, perhitungan kebutuhan air masyarakat dan debit limpasan air hujan yang perlu dipanen untuk memperkirakan besar penampungan yang akan dibangun.

Kata Kunci: Banjir, Kekeringan, Cuaca ekstrem, Limpasan, Smart Water, Rainwater Harvesting, Mitigasi bencana, GIS, MCDA, AHP