

ABSTRAK

Daerah pegunungan merupakan daerah yang memiliki berbagai macam permasalahan salah satunya dalam bidang kebencanaan. Curah hujan yang tinggi di daerah pegunungan dapat memicu terjadinya erosi tanah yang memicu tanah longsor di lereng-lereng pegunungan. Kondisi ini menjadi tantangan bagi stakeholders terkait, mengingat pengelolaan kawasan pegunungan yang memiliki berbagai dinamika, salah satunya adalah ancaman bencana tanah longsor. Bencana tanah longsor memberikan dampak bagi masyarakat di pegunungan khususnya penurunan kualitas lingkungan dan mengganggu aktivitas masyarakat. Faktor terjadinya erosi tanah dapat berasal dari alam maupun dari aktivitas manusia. Adanya konversi lahan dari hutan ke lahan pertanian atau lahan terbangun dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya erosi tanah.

Dampak yang ditimbulkan dari bencana yang terjadi dapat dikurangi melalui perencanaan tata ruang. Perencanaan tata ruang yang disusun perlu memperhatikan aspek kebencanaan. Kemudian pada implementasinya dapat diimbangi dengan perlindungan sehingga tidak terhambat oleh faktor bencana. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan pendekatan spasial menggunakan pemodelan seperti SIG. Penelitian sebelumnya sudah memanfaatkan analisis spasial melalui pemodelan dengan aplikasi untuk memudahkan proses perencanaan. Namun demikian, diperlukan kebaruan baik terkait data maupun metode analisis yang dilakukan.

Penelitian yang dilakukan mencoba memanfaatkan model RUSLE untuk melakukan pemodelan erosi tanah dan menentukan kawasan rawan tanah longsor. Penggunaan model RUSLE untuk menentukan kawasan rawan bencana di Indonesia masih jarang dimanfaatkan. Model RUSLE dalam pemanfaatannya cukup baik untuk menentukan kawasan rawan bencana tanah longsor yang diperbarui setiap tahunnya dikarenakan hasil dari pemodelan ini merupakan rata-rata dari kehilangan tanah tahunan yang terjadi pada suatu wilayah.

Wilayah studi penelitian yang dipilih berada di Kabupaten Temanggung. Kabupaten Temanggung memiliki kawasan yang sebagian daerahnya merupakan daerah pegunungan yang topografi dan kondisi geografi yang variatif. Sepanjang tahun 2022 per periode 1 Januari 2022 hingga 31 Desember 2022 tercatat telah terjadi 167 bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung. Dengan adanya kondisi tersebut, diperlukan sebuah pemodelan dalam rangka upaya mitigasi bencana khususnya bencana tanah longsor di Kabupaten Temanggung yang merupakan hasil dari penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan model RUSLE. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari telaah literatur terdahulu. Pemodelan RUSLE dilakukan melalui beberapa tahapan dimana sesuai parameter yang ada. Parameter tersebut antara lain meliputi tingkat erosivitas air hujan yang menghasilkan nilai faktor R, jenis tanah yang menghasilkan nilai faktor K, kemiringan dan panjang lereng yang menghasilkan nilai faktor LS, tindakan konservasi yang menghasilkan nilai faktor P, dan tutupan vegetasi yang menghasilkan nilai faktor C. Kemudian dari nilai-nilai faktor tersebut, dilakukan perhitungan dengan memanfaatkan Raster Calculator yang menghasilkan rata-rata kehilangan tanah tahunan. Dari rata-rata kehilangan tanah tahunan tersebut, dilakukan klasifikasi yang mengacu pada literatur terdahulu dan menghasilkan kelas bahaya erosi tanah. Setelah dilakukan klasifikasi, dilanjutkan dengan mengkomparasikan hasil penelitian dengan peta kesesuaian rencana pola ruang pada RTRW Kabupaten Temanggung melalui overlay dan menghasilkan peta kesesuaian rencana pola ruang RTRW Kabupaten Temanggung dengan kerawanan bencana tanah longsor.

Berdasarkan hasil pemodelan yang dilakukan, didapati bahwa pada tahun 2022 Kabupaten Temanggung memiliki tingkat laju erosi tanah dengan rentang 1,17 – 2.712,2 ton/ha/tahun, dimana 1,34% (1.16,14 Ha) dari luas keseluruhan Kabupaten Temanggung berada pada tingkat kerawanan “Sangat Rendah”; 13,50% (11.729,44 Ha) “Ringan”; 32,44% (28.181,49 Ha) “Sedang”; 38,60% (33.531,48 Ha) “Tinggi”; 14,12% (12.269,91 Ha) “Sangat Tinggi”. Hasil komparasi model dengan rencana pola ruang menunjukkan bahwa 1,70% (1.477,21 Ha) dari total luas rencana pola ruang Kabupaten Temanggung berada pada tingkat kerawanan “Sangat Rendah”; 13,14% (11.415,37 Ha) “Ringan”; 32,44% (28.181,49 Ha) “Sedang”; 38,60% (33.531,48 Ha) “Tinggi”; 14,12% (12.269,91 Ha) “Sangat Tinggi”. Dan untuk hasil komparasi model dengan permukiman eksisting didapati bahwa 47,62% (3.869,15 Ha) luas dari permukiman eksisting termasuk dalam kelas “Sesuai” dan 52,38% (4.255,32 Ha) sisanya berada pada kelas “Tidak Sesuai”.

Kata Kunci: Erosi Tanah, Tanah Longsor, Kawasan Pegunungan, GIS, RUSLE, Pemodelan Erosi Tanah, Mitigasi Bencana