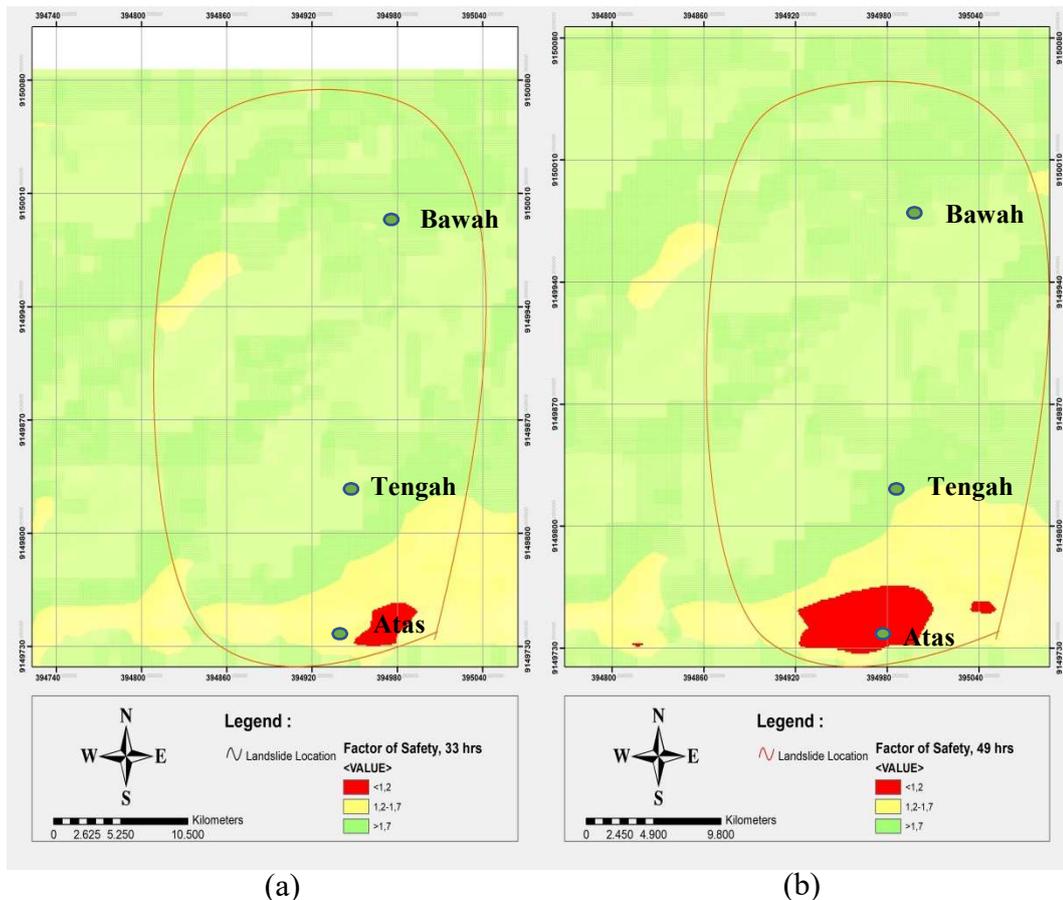


BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

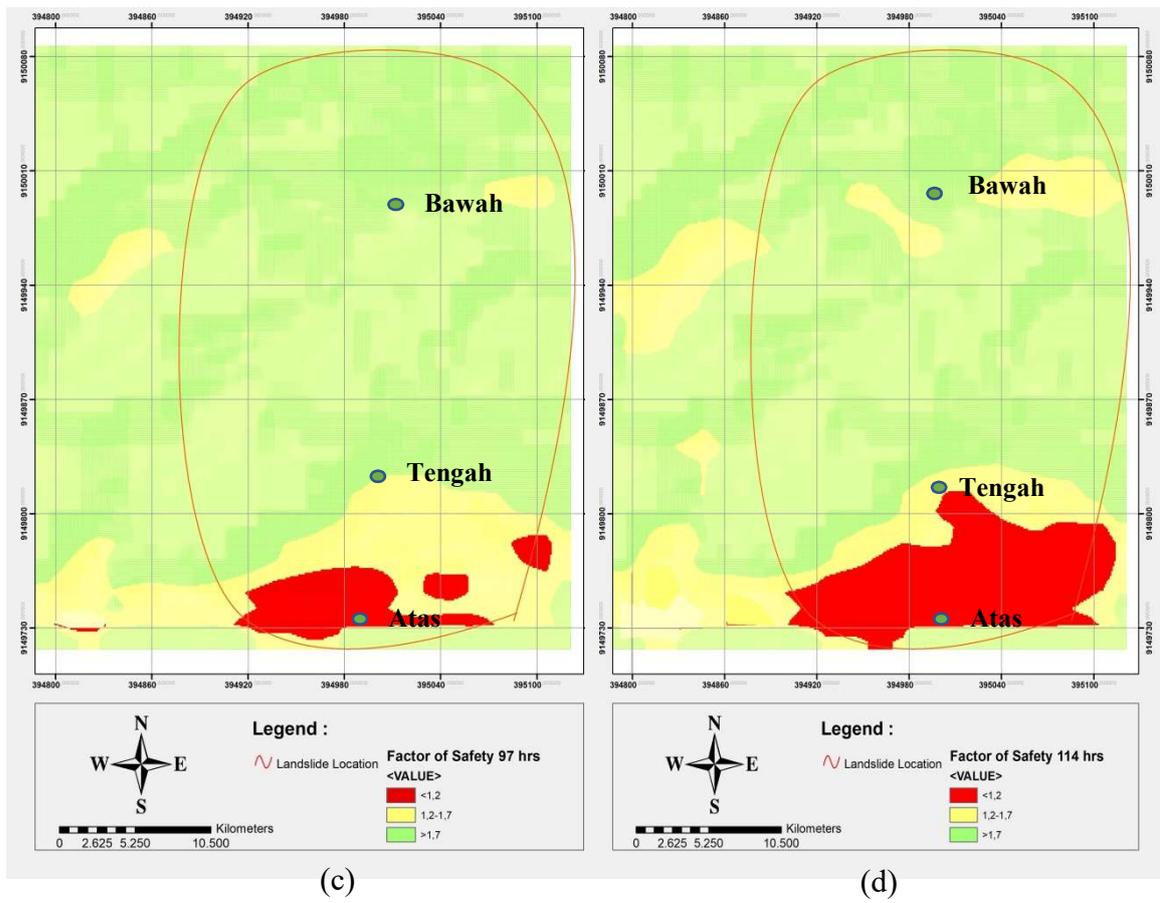
1.1. Hasil

1.1.1. Distribusi Faktor Aman

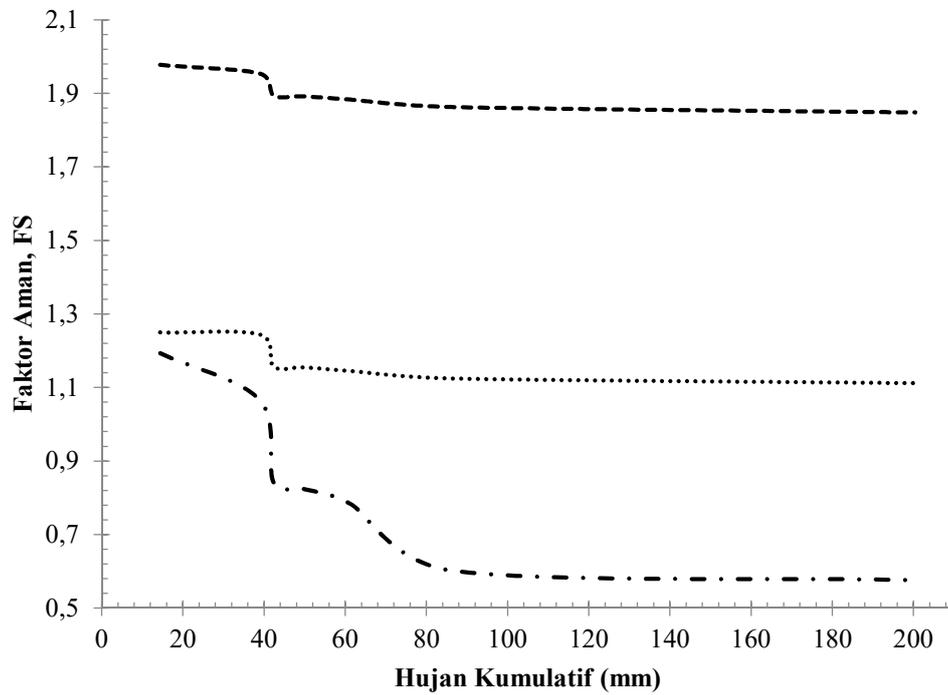
Peta spasial faktor aman lereng ditampilkan pada Gambar 4.1. Peta tersebut menampilkan visualisasi nilai-nilai faktor aman lereng terhadap intensitas hujan. Peta faktor aman yang dibandingkan yaitu peta pada saat kondisi hujan 33 jam, hujan 49 jam, 97 jam dan hujan 114 jam. Pada Gambar 4.2 disajikan pengaruh hujan pada beberapa titik tinjauan. Titik-titik tersebut ditinjau masing-masing dari elevasi lereng yang dibagi menjadi atas, tengah, dan bawah. Luas area merah yang ada dalam Gambar 4.1 dalam satuan persen terhadap luas area dampak longsor adalah 1,1% pada hujan 33 jam, 3,4% pada hujan 49 jam, 12,7% pada hujan 97 jam, dan 15,1% pada hujan 114 jam.



Gambar 4. 1. Peta spasial faktor aman (*Factor of Safety*) lereng terhadap intensitas hujan. (a) kondisi 33 jam , (b) kondisi 49 jam , bersambung

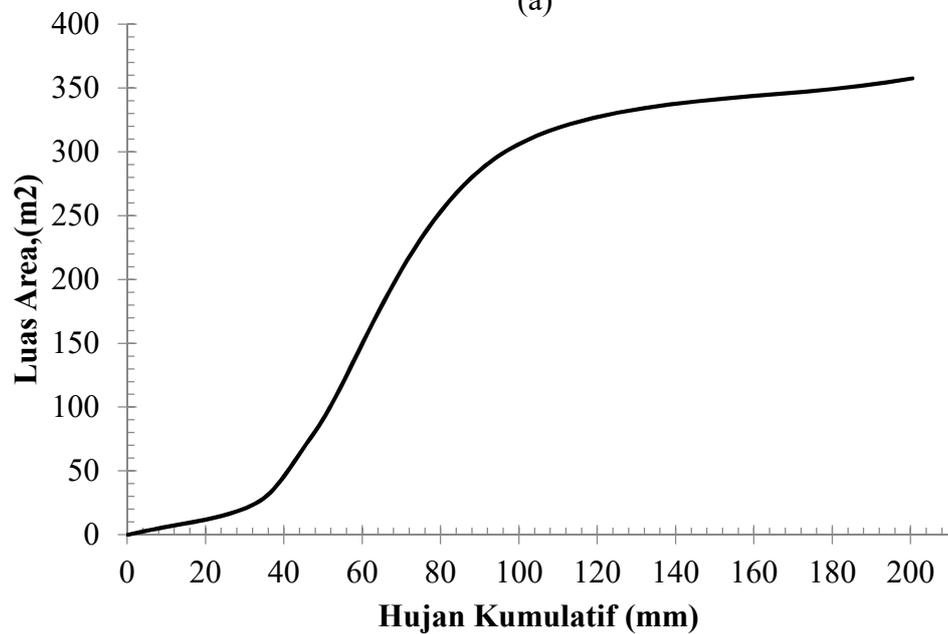


Gambar 4. 2. sambungan (c) kondisi 97 jam, (d) kondisi 114 jam hujan.



--- Atas Tengah - · - · Bawah

(a)

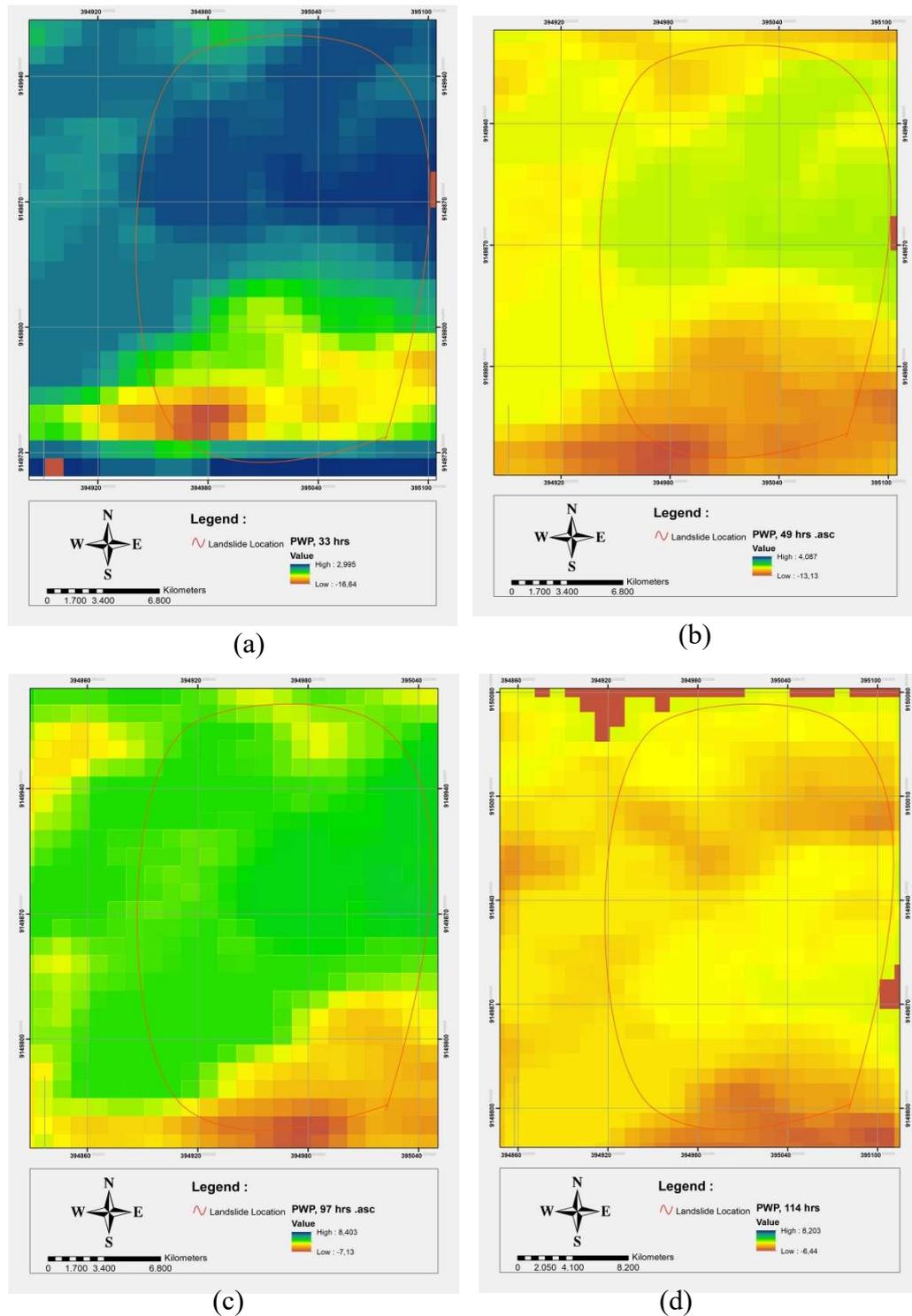


(b)

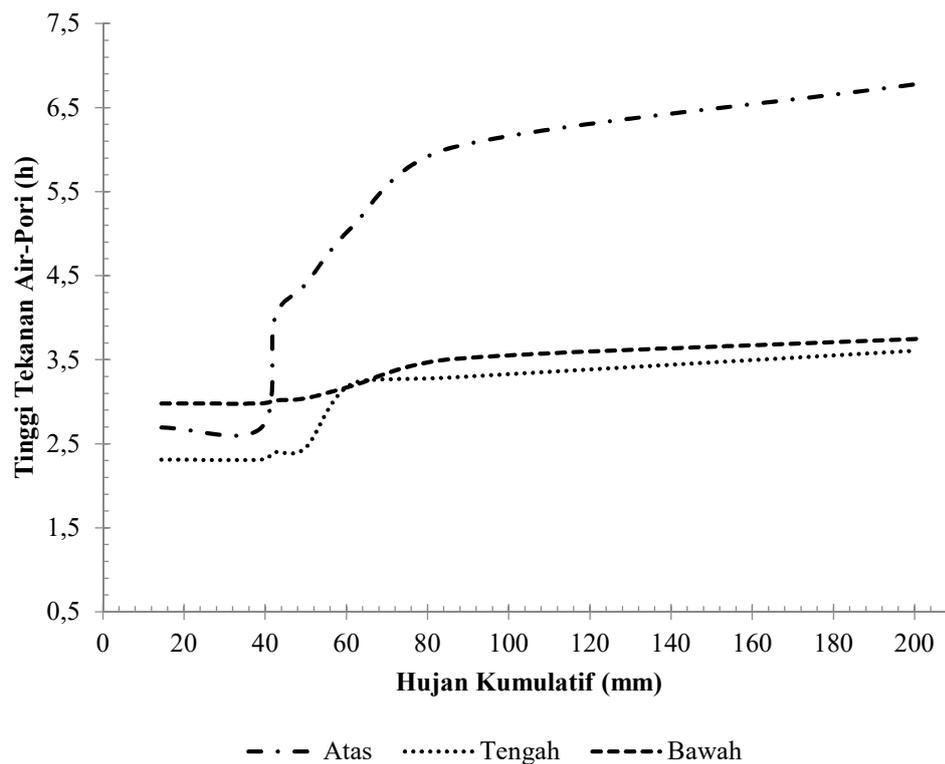
Gambar 4.2. (a) Grafik hubungan faktor aman dengan durasi hujan pada setiap titik tinjauan (b) Luas area dengan durasi hujan pada faktor aman minimum.

1.1.2. Distribusi Tekanan Air Pori

Hasil distribusi tekanan air pori disajikan dalam bentuk visual 2 dimensi dan grafik hubungan tekanan air pori dengan hujan kumulatif sebagaimana yang disajikan pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.



Gambar 4. 3. Distribusi tekanan air-pori pada kondisi (a) 33 jam, (b) 49 jam, (c) 97 jam, (d) 114 jam.



Gambar 4. 4. Grafik hubungan tinggi tekanan air-pori dengan hujan kumulatif pada faktor aman minimum.

1.2. Pembahasan

1.2.1. Distribusi Faktor Aman

Pada Gambar 4.1 telah disajikan distribusi faktor aman lereng di Desa Karangrejo, Kec. Loano, Kabupaten Purworejo. Menurut metode equilibrium untuk lereng yang tak aman memiliki faktor aman (FS) < 1 , namun menurut Ward dkk. (1979) klasifikasi potensi longsor dapat dibagi menjadi tiga klaster, klasifikasi potensi longsor dan probabilitas terjadinya longsor disajikan dalam Tabel 2.1.

Gambar 4.1 menyajikan pengaruh intensitas hujan terhadap kejadian longsor. Lokasi dengan warna merah adalah lokasi dengan probabilitas lebih dari 60% akan terjadi longsor. Jika diperhatikan dengan seksama dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi intensitas hujan pada lokasi tersebut maka tingkat kemungkinan terjadinya longsor pada lokasi tersebut semakin tinggi. Perubahan luas area secara grafis disajikan pada Gambar 4.2(b), terlihat bahwa terdapat penambahan luas zona rawan longsor ketika intensitas hujan semakin meningkat. Luas area merah

dalam satuan persen terhadap luas area dampak longsor adalah 1,1% pada hujan 33 jam, 3,4% pada hujan 49 jam, 12,7% pada hujan 97 jam, dan 15,1% pada hujan 114 jam. Begitupun dengan nilai faktor aman, mengalami penurunan ketika intensitas hujan terus meningkat. Hal tersebut digambarkan dalam grafik hubungan faktor aman dengan hujan kumulatif pada Gambar 4.2(a). Hasil tersebut sesuai dengan hasil pengamatan di lapangan, yaitu longsor terjadi ketika hujan mencapai 114 jam dengan hujan kumulatif 197.78 mm.

Panjang garis lokasi pengamatan longsor adalah sekitar 180 m, sehingga dapat disimpulkan jika prediksi TRIGRS memiliki tingkat keakuratan yang baik. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Chien-Yuan (2005) dan Liao dkk. (2010) dengan panjang lokasi pengamatan kurang dari 200 m menyimpulkan jika tingkat akurasi TRIGRS mencapai 98%. Menurut Salciarini (2006) kurang akuratnya analisis TRIGRS dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti 1) faktor resolusi peta *Digital Elevation Model* (DEM), 2) faktor keakuratan riwayat curah hujan, dan 3) faktor keadaan riil lapangan.

1.2.2. Distribusi Tekanan Air-Pori

Beberapa parameter yang dapat mempengaruhi bangkitan tekanan air-pori yaitu perubahan intensitas hujan, dan keadaan permeabilitas tanah (Iverson, 2000; Baum dkk., 2008). Gambar 4.3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan tekanan air-pori seiring dengan peningkatan durasi hujan. Pada hujan dengan durasi 33 jam, 49 jam, 97 jam, dan 114 jam, masing-masing memiliki nilai tinggi tekanan air-pori sebesar 2,99 m, 4,087 m, 8,403 m, dan 8,203 m. Gambar 4.4 menunjukkan perubahan tekanan air pori yang terjadi pada tiap titik tinjauan, masing-masing titik tersebut ditinjau berdasarkan elevasi dari lereng yaitu atas, tengah, dan bawah. Pada gambar tersebut dapat dilihat jika terjadi peningkatan tekanan air-pori di setiap titik tinjauan seiring dengan meningkatnya intensitas hujan. Chien-Yuan dkk. (2005) menyebutkan jika bangkitan tekanan air-pori akan meningkat ketika kondisi intensitas hujan semakin tinggi. Sehingga dibagian atas dari lereng, tekanan air-pori akan semakin meningkat kemudian merembes ke bagian luar dan dalam tanah, sehingga di bagian bidang longsoran membentuk jalur rembesan yang potensial, hingga longsor terjadi.