

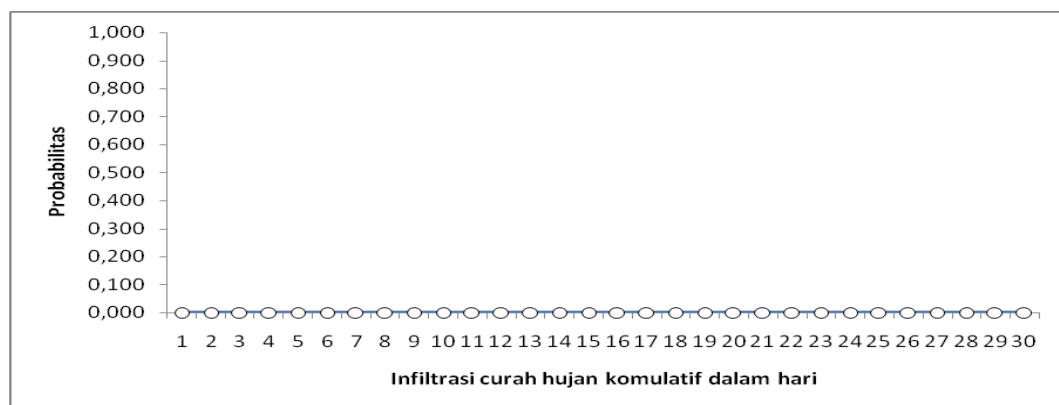
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

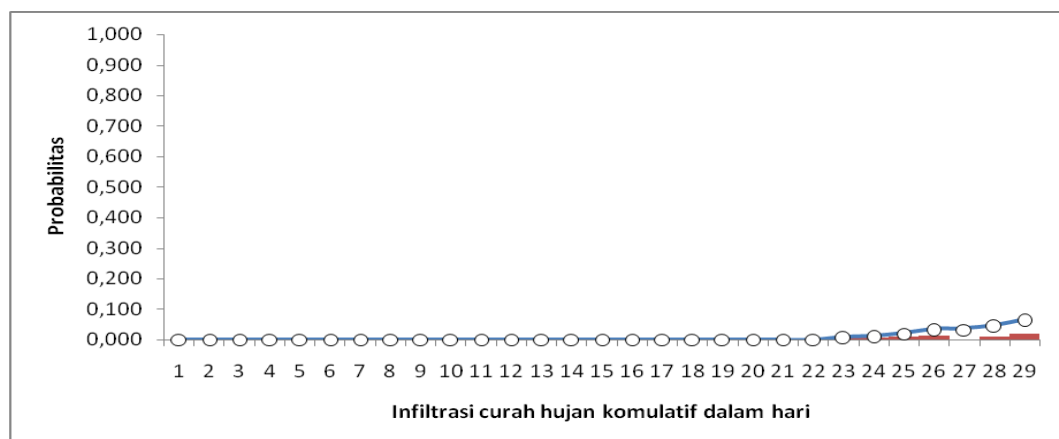
Hasil Tabel 4.1. menyajikan nilai dari probabilitas keruntuhan lereng dalam periode musim penghujan basah (*rainy season*) *November – Maret* selama rentang waktu 2001 – 2012. Hasil simulasi menunjukkan bahwa probabilitas keruntuhan lereng berkisar dari 0,001 hingga 0,986 nilai terendah dan tertinggi dicapai masing – masing pada musim hujan periode November 2010 dan Maret 2012 dan November 2012 – Desember 2012. U.S.Army Corps of Engineers (1997) memberikan suatu paduan umum untuk mengukur suatu tingkat kerja dari suatu komponen dan sistem geoteknik berdasarkan nilai indek reabilitas β dan probabilitas keruntuhan P_f seperti disajikan pada tabel 1. Mengacu pada kriteria tersebut, maka tingkat unjuk kerja lereng di kulonprogo dikatakan dalam tingkatan “hazardous” dalam praktek perencanaan pekerjaan geoteknik mensyaratkan nilai indek reabilitas suatu sistem $\beta \geq 2$ atau $P_f < 0,023$. Pada nilai ini sistem geoteknik tingkat unjuk kerja lebih baik dari “poor “. Secara umum, nilai probabilitas keruntuhan yang tinggi mengindikasikan bahwa kejadian lereng untuk mengalami keruntuhan adalah tinggi pula, sebaliknya nilai probabilitas yang rendah menyatakan kondisi lereng lebih dekat dalam keadaan stabil. Dengan demikian kondisi lereng di area studi kedungrong berada dalam kondisi rentan terhadap bahaya longsor

Analisis probabilitas yang dilakukan dalam penelitian ini difokuskan untuk mengukur stabilitas lereng akibat ketidaktentuan (*uncertainty*) parameter sifat–sifat geoteknik tanah dan fluktuasi curah hujan. Untuk analisis stabilisasi lereng. Peneliti – peneliti seperti Lumb (1969), Lind (1983), dan Malkawi et al. (2000) menyebutkan bahwa distribusi probabilitas yang dihasilkan untuk setiap variabel acak merupakan suatu proses pencocokan (*fitting process*) terhadap keterbatasan data dari pengukuran atau eksperimen. Ketidaktentuan hasil distribusi probabilitas dalam analisis probabilitas disebabkan oleh tiga sumber utama yaitu pada perhitungan indek reabilitas persamaan (8), sebaran faktor aman yang memiliki

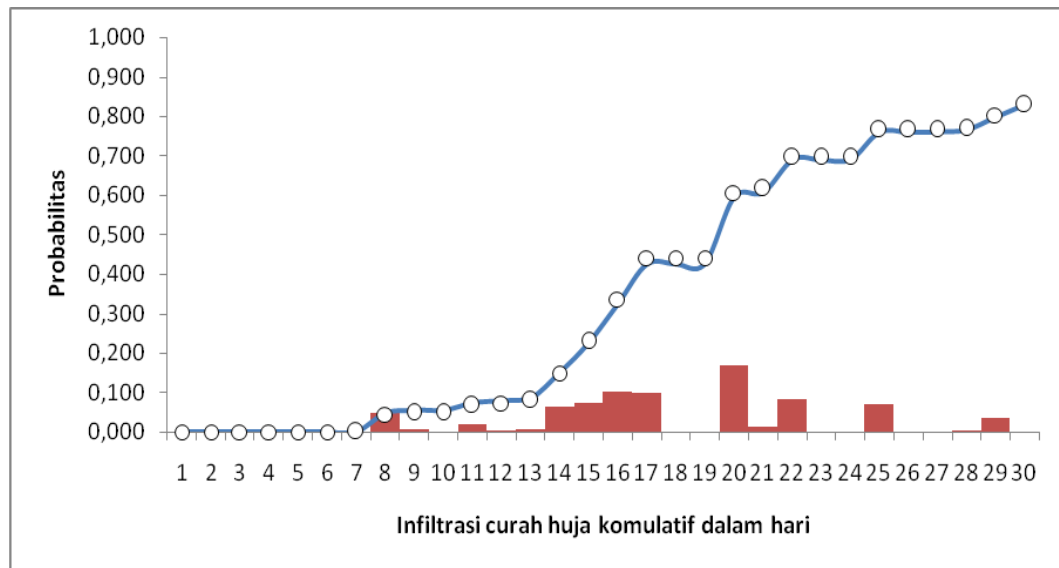
variasi yang besar akan menghasilkan perkiraan probabilitas keruntuhan yang lebih besar (*overestimated*) karena nilai $FS < 1$ berada pada bagian tepi fungsi distribusi probabilitas (*tail*). El-Ramly et al. (2002) memberikan catatan penting bahwa bagaimanapun masih terdapat ketidaktepatan dan kesalahan pemahaman dalam analisis probabilitas. Lebih lanjut dijelaskan bahwa unjuk kerja lereng yang berlebihan dapat dikarenakan oleh tidak diperhitungkannya variabilitas spasial sifat-sifat tanah dalam analisis (Santoso dkk 2011), dan asumsi korelasi antar parameter yang sangat mendekati probabilitas yang sempurna serta penyederhanaan analisis, dan didapat data grafik prediksi keruntuhan dan tabel unjuk kerja lerengnya seperti berikut:



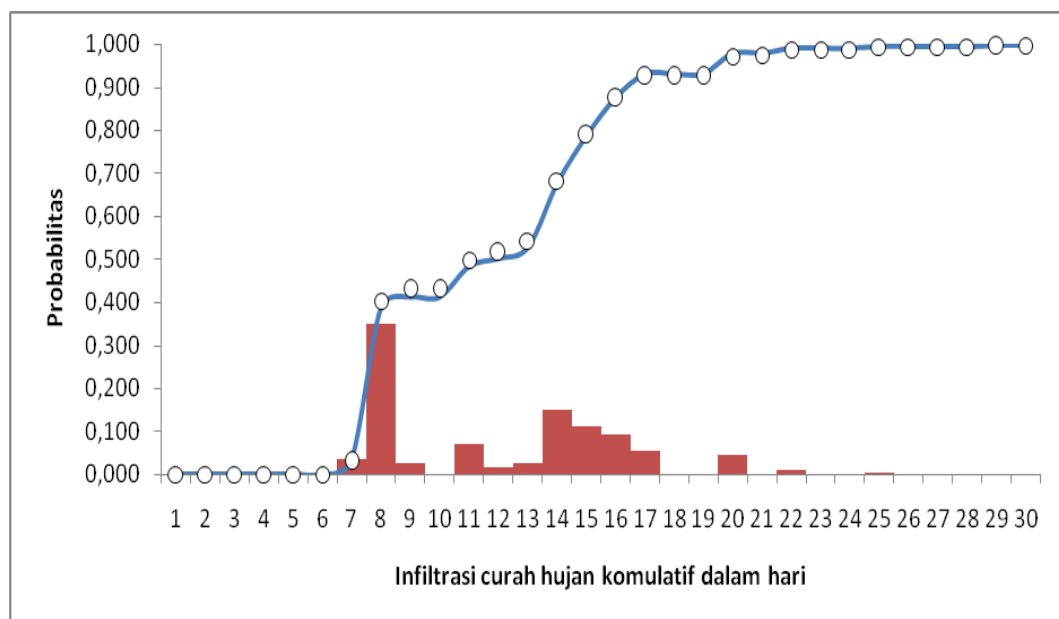
Gambar 4.1. grafik probabilitas pada bulan Desember 2012 pada kemiringan 25°.



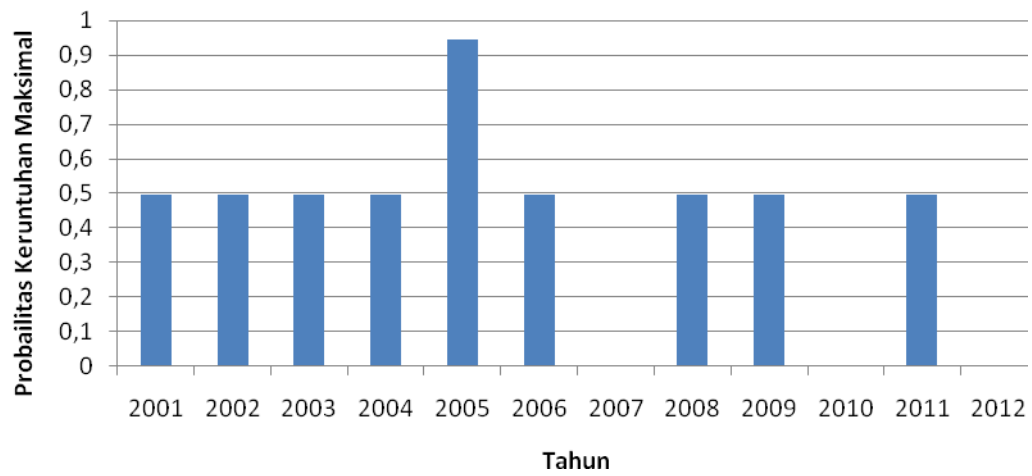
Gambar 4.2. grafik probabilitas pada bulan Desember 2012 pada kemiringan 30°.



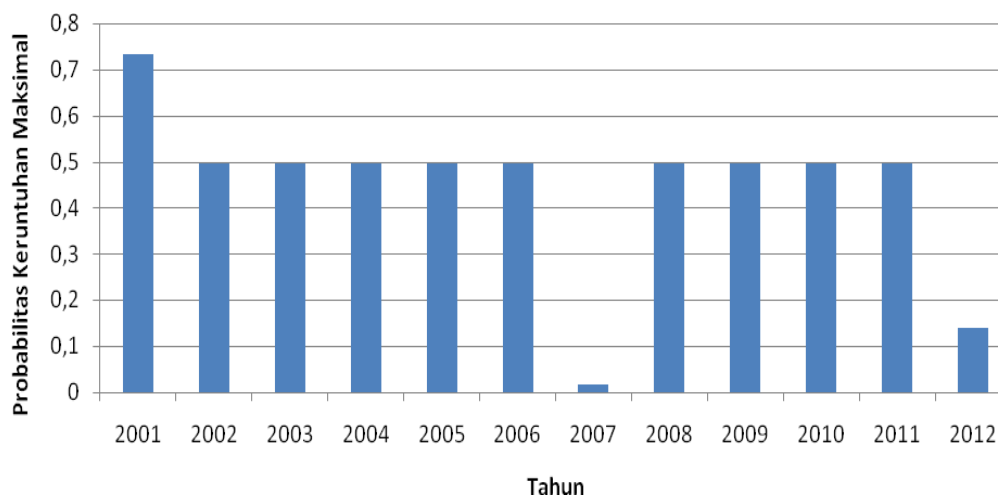
Gambar 4.3. grafik probabilitas pada bulan Desember 2012 pada kemiringan 35°.



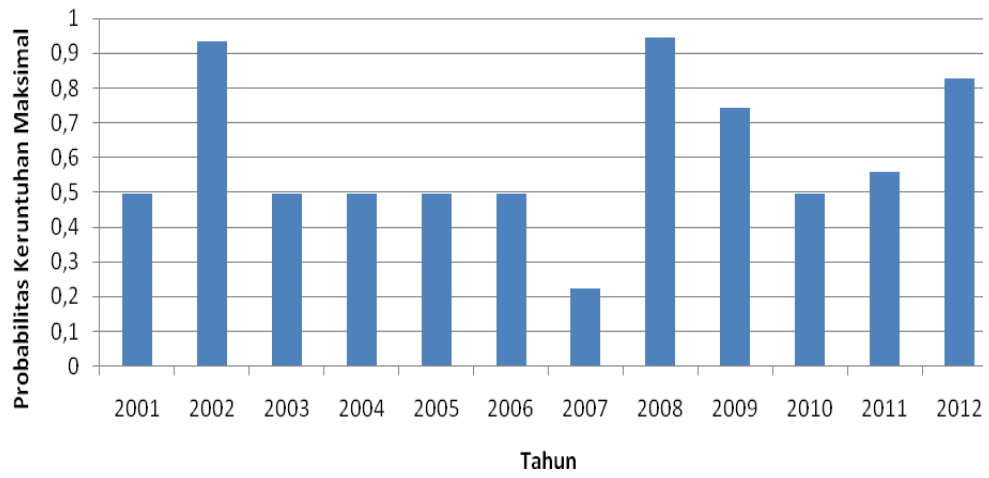
Gambar 4.4. grafik probabilitas pada bulan Desember 2012 pada kemiringan 40°.



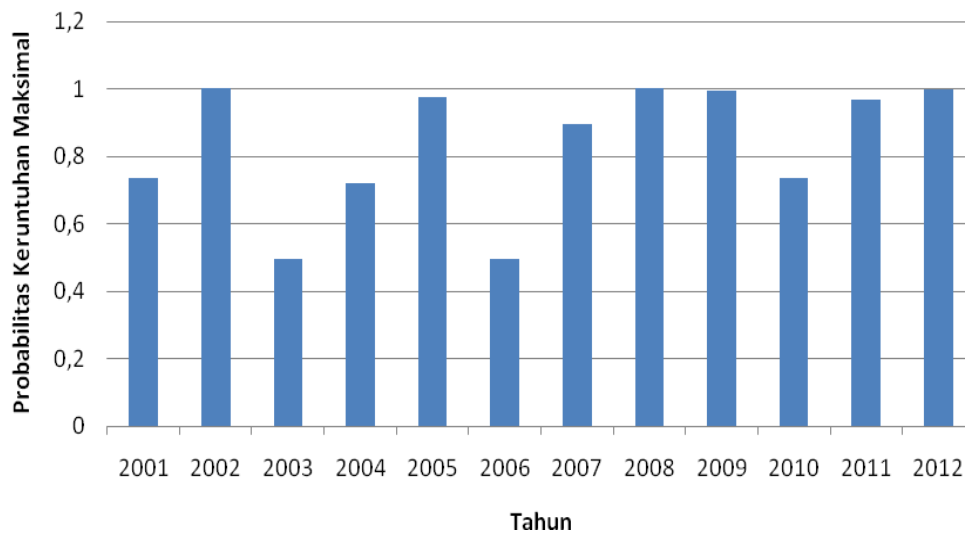
Gambar 4.5. probabilitas keruntuhan maksimal pada kemiringan lereng 25°



Gambar 4.6. probabilitas keruntuhan maksimal pada kemiringan lereng 30°



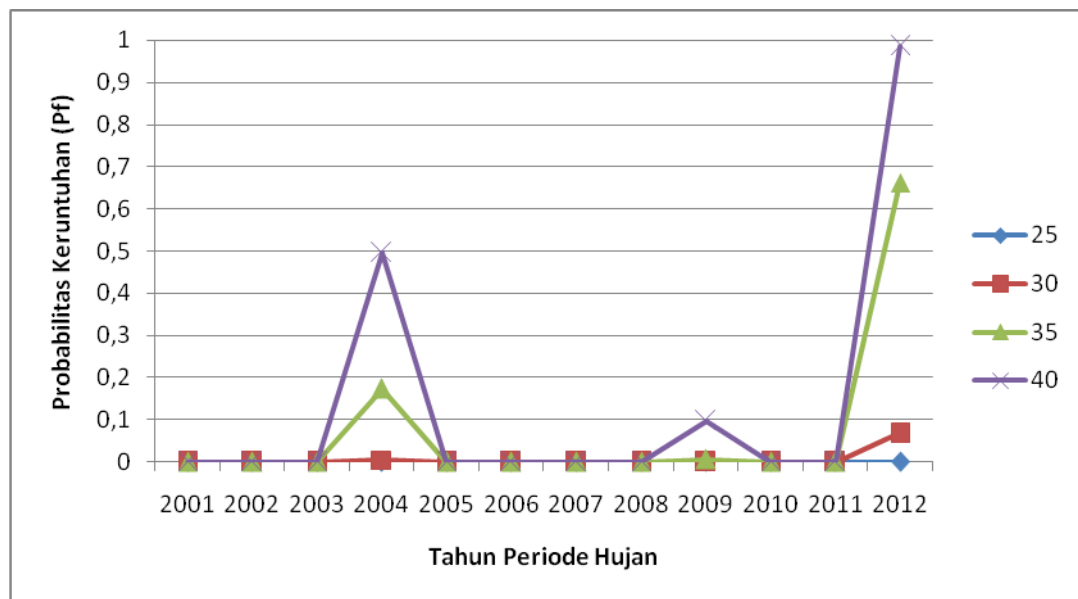
Gambar 4.7. probablitas keruntuhan maksimal pada kemiringan lereng 35°



Gambar 4.8. probablitas keruntuhan maksimal pada kemiringan lereng 40°

Tabel 4.1. Hasil dari tingkat unjuk kerja lereng pada kemiringan yang telah ditentukan

Tahun	Tingkat Unjuk Kerjanya			
	25°	30°	35°	40°
2001	High	High	High	High
2002	High	High	High	High
2003	High	High	High	High
2004	High	Below Average	Hazardous	Hazardous
2005	High	High	High	High
2006	High	High	High	High
2007	High	High	High	High
2008	High	High	High	High
2009	High	High	Below Average	Unsatisfactory
2010	High	High	High	Above Average
2011	High	High	High	High
2012	High	Unsatisfactory	Hazardous	Hazardous



Gambar 4.5. Grafik variasi probabilitas keruntuhan lereng pada periode 2001 - 2012

