

BAB 5

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian lapangan dan rekonstruksi data geologi, serta analisis kestabilan lereng dengan dibantu program komputer untuk lereng *inlet* dan *outlet* pada terowongan jalur ganda kereta api di daerah Notog, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik geologi daerah penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut:
 - a. Geologi daerah penelitian terdiri dari empat satuan batuan tidak resmi dari tua ke muda yaitu Satuan Breksi, Satuan Batupasir Tufan, Satuan Batupasir, dan Satuan Aluvial.
 - b. Satuan geomorfologi daerah penelitian dibagi menjadi empat, yaitu Satuan Perbukitan Struktural Landai (S1), Satuan Perbukitan Struktural Agak Curam (S2), Satuan Dataran Struktural Landai (S8), dan Satuan Dataran Aluvial Sangat Landai (F4).
 - c. Struktur geologi daerah penelitian diperkirakan berupa sesar dekstral.
 - d. Potensi bencana geologi di beberapa titik daerah penelitian berupa tanah longsor, untuk potensi positifnya sendiri berupa tambang pasir dan tanah liat yang sudah dikelola oleh masyarakat.
2. Berdasarkan nilai *modulus elasticity*, *poisson ratio*, dan sudut geser dalam, daerah terowongan Notog memiliki jenis tanah berupa lempung kelanauan.
3. Hasil analisis kestabilan lereng menunjukkan kondisi semula pada lereng *inlet* dan *outlet* memiliki nilai faktor keamanan sebesar 9,475 dan 10,645. Setelah

dilakukan rekayasa geometri dan menambahkan pengaruh air serta getaran gempa, kembali dilakukan analisis komputasi pada masing-masing lereng dan menunjukkan penurunan nilai faktor keamanan yaitu lereng *inlet* menjadi 3,868 dan lereng *outlet* menjadi 3,138. Meskipun nilai tersebut masih memenuhi kategori untuk kondisi lereng stabil, perlu dilakukan antisipasi untuk menangani permasalahan berupa resiko pergerakan tanah pada daerah lereng tersebut. Maka dilakukan rekayasa sebagai metode pengamanan lereng berupa pengendalian air dengan membuat parit dan drainase mendatar (*horizontal drainage*), sementasi (*grouting* dan *shotcrete*), serta pemasangan *rockbolt*. Sehingga lereng tetap dalam keadaan mantap, terhindar dari bahaya longsor. Selain itu perlu disiapkan upaya mitigasi terhadap bencana karena berdasarkan Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah (Peta ZKG) Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah, daerah Notog termasuk ke dalam Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah dimana gerakan tanah dapat terjadi pada daerah yang berbatasan dengan lembah sungai, gawir, tebing jalan, atau jika lereng mengalami gangguan.