

### **Tesis Program Studi S2 Jurusan Teknik Geologi**

Zona Ancaman Gerakan Tanah Pada Jalan Tol Semarang - Solo Ruas Semarang -  
Ungaran Km 5+600 - Km 8+500,

Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Oleh : Devina Trisnawati, NIM : 11/322308/PTK/07453

Pembimbing : Dr. Wahyu Wilopo, S.T., M.Eng.,

Dr. Agung Setianto, S.T., M.Si.,

2015

### *Sari*

Pembangunan infrastruktur jalan tol yang menggabungkan dua kota besar di Jawa Tengah yakni Semarang dan Solo dirasa sangat membantu peningkatan ekonomi kedua kota besar tersebut. Gerakan tanah menjadi kendala saat proses pembangunan dan setelah pembangunan. Beberapa titik gerakan tanah dijumpai dekat dengan peyangga jembatan Susukan pada km 6+100 – 7+150 dan Penggaron pada km 7+850 – 8+500.

Penelitian dimaksudkan untuk mengetahui zona tingkat ancaman gerakan tanah pada km 5+600 – 8+500 dengan tujuan mengetahui faktor paling berpengaruh terhadap tingkat ancaman gerakan dan melakukan zonasi wilayah berdasarkan tingkat ancaman gerakan tanah.

Penentuan zona ancaman gerakan tanah ditentukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP memberikan perhitungan subjektif berdasarkan struktur hirarki terhadap komponen ancaman gerakan tanah seperti kemiringan lereng, litologi, jarak terhadap struktur dan kedalaman muka air tanah. Perhitungan subjektif dikombinasikan dengan data-data pendukung yang diambil secara langsung melalui pemetaan dan data sekunder (log bor dan mekanika tanah). Data dan hasil perhitungan AHP disajikan dalam bentuk peta parameter berdasarkan komponen ancaman gerakan tanah. Peta parameter ditumpang susun sehingga diperoleh peta ancaman gerakan tanah.

Hasil analisa menunjukkan komponen litologi penyusun lereng berupa endapan koluvial merupakan komponen paling berpengaruh terhadap tingkat ancaman gerakan tanah lokasi penelitian. Zona tingkat ancaman rendah melampar di tengah lokasi penelitian dari km 6+850 hingga km 8+025 dan di sisi barat pada km 5+875 hingga km 6+400 dengan tidak dijumpai titik longsor. Zona tingkat ancaman menengah melampar dari km 5+600 hingga 6+400, di tengah lokasi penelitian pada km 6+750 hingga km 6+850 dan di sisi selatan lokasi penelitian pada km 8+025 – km 8+175 serta km 8+425 – km 8+500 dengan keterdapatan 5 titik longsor pada zona ini. Zona tingkat ancaman gerakan tanah tinggi melampar dari dari km 6+400 hingga km 6+750 dan km 8+175 – km 8+425 dengan keterdapatan 10 titik longsor.

Kata kunci : zona ancaman gerakan tanah, AHP

### **Tesis Program Studi S2 Jurusan Teknik Geologi**

Zona Ancaman Gerakan Tanah Pada Jalan Tol Semarang - Solo Ruas Semarang -  
Ungaran Km 5+600 - Km 8+500,

Menggunakan Metode *Analytical Hierachy Process* (AHP)

Oleh : Devina Trisnawati, NIM : 11/322308/PTK/07453

Pembimbing : Dr. Wahyu Wilopo, S.T., M.Eng.,

Dr. Agung Setianto, S.T., M.Si.,

2015

### ***Abstract***

*Highway building infrastructure that connects two major cities in Central Java, Semarang and Solo, considered in help improve the economies of both big cities. Landslides become problem during and after construction. Some points of landslide found near Susukan bridge at km 6+100 until 7+150 and Penggaron at km 7+850 until 8+500.*

*This research is aimed to know about landslide hazard zone at km 5+600 – 8+500 which purpose to know major factors that influence the hazard zone and determine its zonation.*

*Determining of landslide hazard zone s carried out by using Analytical Hierachy Process (AHP) method. This method gives subjective scoring in landslide parameter such as slope, lithology, depth of groundwater level and distance to structure base on hierachy structure. This subjective scoring is combined with primary data from geological mapping and secondary data (log bore and soil mechanics). Data and result from AHP calculation is presented as parameters map base on hazard landslide parameters. After, all parameters map were overlayed to acquire hazard landslide zone of research area.*

*Analysis result showed that lithology which is coluvialdeposits is the most influential parameter that in the landslide hazard zone in research area. Low landslide hazard zone spread out from km 6+850 to km 8+025 and west side at km 5+875 to km 6+400 of research area with no landslide occurence. Intermediate landslide hazard zone spread out from km 6+750 to km 6+850 and in south side of research area from km 8+025 until km 8+175, also at km 8+425 – 8+500 with 5 landslide occurence. High landslide hazard zone spread out from km 6+400 to 6+750 and km 8+175 – 8+425 with 10 landslide occurence.*

*Keyword : landslide hazard zone, AHP*