

ANALISIS RISIKO KEGAGALAN BENDUNG TEGAL BERDASARKAN METODE POHON KEJADIAN (*EVENT TREE*)

Irsa Roro Christanty^[1] Ratna Septi Hendrasari, S.T., M.Eng.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]irsachristanty@gmail.com, [2]ratnasepti.h@gmail.com

ABSTRAK

Analisis risiko berguna untuk membantu pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan berdasarkan informasi risiko. Penilaian risiko dapat memudahkan dalam proses memahami adanya ketidakpastian pada struktur yang kritis, dan dapat digunakan dalam proses identifikasi bahaya, membantu mengevaluasi respon oleh sistem dan kerentanan yang terkait dengan setiap bahaya yang ada, serta menilai efektivitas tindakan pengurangan risiko yang dilakukan Bendung Tegal sendiri merupakan bendungan yang dibangun di Desa Kebon Agung, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, Kota Yogyakarta. Bendung Tegal ini merupakan proyek irigasi andalan yang di bangun pada tahun 1997 untuk memenuhi kebutuhan sektor pertanian. Bendung Tegal mempunyai daerah irigasi seluas 678 Ha dan terbagi menjadi dua saluran irigasi, yaitu 510,60 Ha di bagian kanan dan 167,40 Ha di bagian kiri bendung. Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode Pohon Kejadian (*Event Tree*). Analisis Pohon Kejadian (*Event Tree Analysis*) atau ETA merupakan suatu analisis untuk mempresentasikan urutan suatu kejadian yang paling eksklusif dari suatu peristiwa risiko awal (*initial event*) sesuai alur berfungsi atau tidak berfungsinya suatu system yang dirancang untuk menangani peristiwa tersebut. Tujuan teknik analisis pohon kejadian (*event tree analysis*) adalah untuk menentukan apakah peristiwa tersebut dapat dikendalikan oleh sistem dan prosedur keselamatan yang telah didesain dan diterapkan dalam sistem, atau akankah peristiwa tersebut berkembang menjadi suatu kecelakaan serius. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis lebih lanjut maka hasil probabilitas komponen Sayap Hilir sebesar 0,721, Kolam Olak sebesar 0,656, Tubuh Bendung sebesar 0,649, dan Lantai Hilir sebesar 0,089. Nilai keamanan *Annual Probability of Failure* (APF) Bendung Tegal berdasarkan metode pohon kejadian (*Event Tree*) didapatkan hasil 2,115 dan nilai tersebut lebih besar dari APF yang diisyaratkan yaitu 1,00 maka Bendung Tegal diperlukan evaluasi mengenai perbaikan ataupun pengawasan lebih lanjut oleh pihak yang bersangkutan.

Kata Kunci: Bendung, Risiko Kegagalan, Metode Pohon Kejadian, Probabilitas.

ANALYSIS OF THE RISK OF FAILURE OF THE TEGAL WEIR BASED ON THE EVENT TREE METHOD

Irsa Roro Christanty[1] Ratna Septi Hendrasari, S.T., M.Eng.[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]irsachristanty@gmail.com, [2]ratnasepti.h@gmail.com

ABSTRACT

Risk analysis is useful for assisting stakeholders in making decisions based on risk information. Risk assessment can facilitate the process of understanding the existence of uncertainty in critical structures, and can be used in the process of identifying hazards, helping to evaluate the response by the system and the vulnerabilities associated with each existing hazard, as well as assessing the effectiveness of risk reduction actions taken. Tegal Dam itself is a dam built in Kebon Agung Village, Imogiri District, Bantul Regency, Yogyakarta City. Tegal Dam is a flagship irrigation project that was built in 1997 to meet the needs of the agricultural sector. Tegal Dam has an irrigation area of 678 Ha and is divided into two irrigation canals, namely 510.60 Ha on the right side and 167.40 Ha on the left side of the weir. In this research, the method used is the Event Tree method. Event Tree Analysis or ETA is an analysis to present the most exclusive sequence of events from an initial risk event (initial event) according to the flow of functioning or non-functioning of a system designed to handle that event. The purpose of the event tree analysis technique is to determine whether the event can be controlled by the safety systems and procedures that have been designed and implemented in the system, or whether the event will develop into a serious accident. Based on the results of further research and analysis, the probability result for the Downstream Wing component is 0.721, the Stilling Pool is 0.656, the Weir Body is 0.649, and the Downstream Floor is 0.089. The security value of the Annual Probability of Failure (APF) of Tegal Dam based on the event tree method (Event Tree) was obtained as a result of 2.115 and this value is greater than the implied APF of 1.00, so Tegal Dam requires evaluation regarding repairs or further supervision by the parties concerned. .

Keywords: Weir, Risk of Failure, Event Tree Method, Probability.