

PENGARUH KECELAKAAN PLTN FUKUSHIMA DAIICHI TERHADAP TINGKAT RADIOAKTIVITAS LINGKUNGAN DI INDONESIA

oleh

Dana Sisdikarini
08/269095/TK/34262

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada 21 Juli 2016
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Nuklir

INTISARI

Kecelakaan PLTN Fukushima Daiichi pada tanggal 11 Maret 2011 ditandai dengan adanya ledakan reaksi kimia antara hidrogen dan oksigen yang menyebabkan terlemparnya atap dan dinding gedung reaktor. Akibat ledakan ini adalah terlepasnya zat-zat radioaktif ke lingkungan walaupun tingkatannya lebih rendah dibandingkan dengan ledakan nuklir sebagaimana telah terjadi sebelumnya di Hiroshima dan Nagasaki pada tahun 1945 lalu. Namun demikian analisis mengenai radioaktivitas lingkungan sangat diperlukan karena cacah yang terdeteksi mengalami peningkatan yang signifikan. Data analisis radioaktivitas lingkungan di kawasan sekitar PLTN Fukushima Daiichi telah dianalisis oleh Tokyo Electric Power Company (TEPCO). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kecelakaan PLTN Fukushima Daiichi terhadap peningkatan tingkat radioaktivitas lingkungan di Indonesia.

Analisis penelitian dengan model Gaussian. Nilai konsentrasi radioaktivitas lingkungan terhitung dalam penelitian ini akibat dari kecelakaan Fukushima yang sampai ke Indonesia untuk iodine-131 adalah sebesar 57,8 Bq/m³, cesium-134 sebesar 18,2 Bq/m³, cesium-137 sebesar 15 Bq/m³, untuk iodine-131 dan cesium-134 masih di bawah baku tingkat radioaktivitas lingkungan yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir, sedangkan untuk cesium-137 melebihi batas baku tingkat yang diijinkan sebesar 3 Bq/m³ sehingga harus dilakukan penelitian lebih lanjut.

Kata kunci: *konsentrasi radioaktivitas lingkungan, baku tingkat radioaktivitas di lingkungan, iodine-131, cesium-134, cesium-137*

Pembimbing Utama : Prof.Ir.Sunarno, M.Eng.,Ph.D
Pembimbing Pendamping : Ir. Anung Muharini, M.T.

THE EFFECT OF FUKUSHIMA DAIICHI NUCLEAR POWER PLANT ACCIDENT ON ENVIRONMENT RADIOACTIVITY LEVEL IN INDONESIA

by

Dana Sisdikarini
08/269095/TK/34262

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada in Juli 21th 2016
In partial fulfillment of the Degree of
Bachelor of Engineering in Nuclear Engineering

ABSTRACT

Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident on March 11th, 2011, was marked by the explosion of a chemical reaction between hydrogen and oxygen that caused destroyed of the roof and walls of the reactor building. The result of this explosion was the release of radioactive substances into the environment though still lower compared to a nuclear explosion that had happened before in Hiroshima and Nagasaki in 1945. However, analysis of the radioactivity in the environment is necessary because the radioactive counts that were detected had been increasing significantly. Analysis data of environment radioactivity in the area around the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant had been analyzed by Tokyo Electric Power Company (TEPCO). The purpose of this study was to determine the effect of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident to the increased levels of radioactivity in the Indonesian environment.

Study analysis with Gaussian model. Environment radioactivity concentration values were calculated in this study as the result of Fukushima accident to Indonesia for iodine-131 is 57,8 Bq/m³, cesium-134 is 18,2 Bq/m³, cesium-137 is 15 Bq/m³, for iodine-131 and cesium-134 were still below the permitted standard level of radioactivity in the environment by *Badan Pengawas Tenaga Nuklir*, while for cesium-137 was higher than permitted standard by 3 Bq/m³ that should do more research for further study.

Keywords: *environmental radioactivity concentration, radioactivity level in the environment, iodine-131, cesium-134, cesium-137*

Supervisor : Prof.Ir.Sunarno, M.Eng.,Ph.D
Co-supervisor : Ir. Anung Muharini, M.T.