

ABSTRAK

PLTU 3 Banten berada di desa Lontar, Kecamatan Kemiri, Tangerang, Banten. PLTU secara umum menggunakan bahan bakar batubara sebagai sumber energi utama dalam menghasilkan energi listrik. Dari hasil pembakaran batubara dihasilkan abu batubara yang ditampung dalam lokasi penimbunan abu batubara atau *Ash Yard*. penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui resiko terjadinya pencemaran airtanah pada lokasi sekitar PLTU 3 Banten, serta bertujuan untuk mengetahui karakteristik geologi, hidrogeologi, kualitas kimia airtanah dan kelayakan lokasi penimbunan abu batubara berdasarkan aspek hidrogeologi. Pada sekitar lokasi penimbunan abu batubara dilakukan pengukuran geofisika sebanyak 5 titik, kemudian dilakukan juga pengeboran dangkal sebanyak 3 titik, dari hasil pengeboran dilakukan uji permeabilitas dan uji kimia tanah. Di sekitar area PLTU, dilakukan pemetaan geologi 1:25.000, dan pemetaan hidrogeologi, pengukuran sifat fisik airtanah menggunakan *water test kit* serta dilakukan uji kimia airtanah untuk mengetahui kualitas airtanah.

Kondisi geomorfologi lokasi penelitian berada pada dataran pesisir utara Jawa, sehingga memiliki morfologi yang datar, dengan litologi lokasi penelitian tersusun oleh endapan hasil erosi dari dataran tinggi antiklinorium Bogor dan endapan pantai. Mineral-mineral penyusun tanah yang ditemukan berupa plagioklas, kuarsa, smektit, kaolinit dan haloisit, di mana mineral – mineral tersebut diperkirakan berasal dari hasil erosi dan lapukan material vulkanik. Konfigurasi akuifer dangkal pada lokasi penelitian secara umum merupakan akuifer bebas yang tersusun oleh litologi endapan lanau dan lempung dengan nilai permeabilitas berkisar nilai permeabilitas berkisar $9,91 \times 10^{-5}$ cm/detik sampai 2×10^{-7} cm/detik, kemudian memiliki arah aliran airtanah mengalir dari selatan menuju ke utara atau menuju ke arah pantai, dengan ketebalan akuifer sebesar 1-4 meter, serta memiliki kedalaman airtanah kurang dari 1 meter. Kualitas kimia airtanah pada lokasi penelitian berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, secara umum tidak memenuhi persyaratan baik parameter fisik maupun parameter kimia, hanya di sebagian lokasi paling selatan dari lokasi penelitian yang memenuhi sesuai standar. Parameter Fisik yang paling banyak tidak memenuhi peraturan yaitu nilai *total dissolve solid* (TDS), Daya Hantar Listrik (DHL), nilai pH, rasa dan bau, sedangkan parameter kimia yang paling banyak tidak memenuhi persyaratan yaitu tingkat kesadahan (CaCO_3), Nitrat, Kandungan deterjen, sulfat dan zat organik. Tingginya parameter fisik dan kimia airtanah pada lokasi penelitian diperkirakan lebih diakibatkan adanya intrusi air laut yang terjadi pada lokasi penelitian sehingga menurunkan kualitas airtanah.

Kata kunci : hidrogeologi, kualitas kimia airtanah, pencemaran airtanah, Penimbunan abu batubara

ABSTRACT

Electric Steam Power Plant (PLTU) 3 Banten is located in Lontar, Kemiri district, Tangerang, Banten. PLTU using steam Coal as major source of Energy in producing electricity. from the coal combustion is produced liquid waste which is stored in the ash yard. This research is intended to determine the risk of groundwater pollution at the location around PLTU 3 Banten, and aims to determine the characteristics of geology, hydrogeology, groundwater chemical quality and the feasibility of coal ash stockpiling locations based on hydrogeological aspects. At around the coal ash stockpiling site, geophysical measurements were carried out as much as 5 points, then shallow drilling was carried out by 3 points, from the results of drilling carried out permeability tests and soil chemical tests. Around the PLTU area, a geological mapping of 1: 25,000 was carried out, and hydrogeological mapping, measurement of the physical properties of groundwater using a water test kit and groundwater chemical testing were carried out to determine groundwater quality.

The geomorphological condition of the study is located on the northern coastal plain of Java, so it has a flat morphology, with the lithology of the study consists of erosion deposits from the Bogor anticline hall and coastal deposits. Minerals that make up the soil are found in the form of plagioclase, quartz, smectite, kaolinite and halloysite, where all of them came from erosion and weathered volcanic material. The configuration of shallow aquifers in general is an unconfined aquifer that consists of silt and clay in lithology with permeability values ranging from $9,91 \times 10^{-5}$ cm/s until 2×10^{-7} cm/s, Then the direction of groundwater flow at the location is flowed from the south to the north or towards the coast, with an aquifer thickness is 1-4 meters and has a depth less than 1 meter. The quality of chemical groundwater in the location based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 Year 2017 concerning Standard for Environmental Health Quality and Water Health Requirements for Sanitation Hygiene Needs, generally does not meet the requirements of both physical parameters and chemical parameters, only in some place at the southernmost which meets the standards. The most physical parameters that do not meet the regulations are the total dissolved solid (TDS), electrical conductivity (DHL), pH value, taste and odor, while the chemical parameters which do not meet the requirements are hardness (CaCO_3), nitrate, detergent content, sulfate and organic substances. The High value both in physical and chemical parameters of groundwater at the study site are estimated due to sea water intrusion that occurring at the study site, thereby reducing groundwater quality.

Keywords : Hydrogeology, quality of Chemical groundwater, groundwater pollution, coal ash stockpiling