

RINGKASAN

Sistem penyaliran yang diterapkan di Tambang Batubara PT. Bukit Asam (Persero) Tbk adalah sistem penyaliran secara *Mine dewatering*, yaitu dengan metode membiarkan air masuk ke lokasi tambang untuk ditampung dalam cerukan (*sump*) dan kemudian dikeluarkan ke luar tambang dengan pompa dan secara *Mine drainage*, yaitu upaya pencegahan air untuk masuk ke dalam lokasi tambang dengan pembuatan saluran terbuka disekeliling *pit*, sehingga air tersebut mengalir mengelilingi *pit*. Sistem penyaliran yang akan digunakan perlu dikaji secara lebih mendalam untuk mendapatkan kesesuaian antara debit air yang masuk ke dalam tambang dengan spesifikasi pompa dan dimensi saluran yang dibutuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk Menghitung debit air pada sump *Pit III* Timur Banko Barat di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, merancang sistem pemompaan dan merancang kebutuhan penggunaan pipa, serta mengkaji dimensi saluran terbuka dan gorong-gorong.

Dari hasil penelitian didapatkan perhitungan debit aliran air pada lokasi *sump Pit III* Timur sebesar $19.788 \text{ m}^3/\text{jam}$. Untuk sistem pemompaan di *Sump Pit III* Timur menggunakan sistem paralel dengan dipasang 2 jalur pemompaan. Pompa yang digunakan adalah pompa *Sulzer 355 Kw* sebanyak dua unit dengan debit spesifikasi pompa yang sama yaitu sebesar $600 \text{ m}^3/\text{jam}$. Sistem pemipaian Pada jalur pipa pompa *Sulzer 355 Kw* menggunakan pipa hisap (*rubber hose*) DN 200 sepanjang 8 meter, pipa buangan DN 300 sepanjang 60 m dan DN 200 sepanjang 25 m sehingga jumlah panjang yang digunakan 85 meter dengan dua jalur yang sama. Saluran terbuka dibagi menjadi dua lokasi, Saluran terbuka I meliputi air limpasan DTH I dan Saluran terbuka II meliputi air limpasan DTH II, DTH III dan debit kedua pompa. Rekomendasi perbaikan saluran terbuka I kedalaman saluran 1,14 m, lebar dasar saluran 1,34 m, lebar permukaan 2,69 m, panjang sisi luar saluran 1,35 m. Rekomendasi perbaikan saluran terbuka II, kedalaman saluran 1,62 m, lebar dasar saluran 1,86 m, lebar permukaan 3,73 m, panjang sisi luar saluran 1,88 m. Pada dimensi gorong-gorong kebanyakan memiliki kendala yang tidak sesuai dengan debit aliran yang melewati saluran sehingga diperlukan adanya perbaikan pada gorong-gorong dengan diameter gorong-gorong 1 = 0,7 m dan gorong-gorong 2 = 0,96 m

Kata kunci : *mine dewatering system, sump, mine drainage system, pompa, pipa, saluran terbuka, gorong-gorong.*

ABSTRACT

Coal mining drainage system that applied in PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. is Mine Dewatering System, which method of letting the water enters into the mining pit to be accomodated in Sump and afterwards to be taken out with pump from mining pit, and with Mine Drainage method, which is attempt to prevent water flows into the mining area with constructing ditch/canal surround the mining pit, so that the water flows around the pit. Drainage system which is going to be applied needs a throughout assesment to obtain compatibility between water discharge that enters the mining pit with pump specifications and drainage dimension. This research intend to calculate the water discharge in Pit III Timur Banko Barat sump, designing pumping-system and pipe usage requirements, also reviewing open drainage dimension and culvert.

From the research results, obtained water discharge calculation in Sump Pit III Timur in the amount of 19.788 m³/hour. Furthermore pumping system in Sump Pit III Timur is using parallel pumping system which installed 2 pumping line. Pumps that used in the sump is 2 set of Sulzer 355 Kw with discharge specification as amount of 600 m³/hour. Piping system on the Sulzer 355 Kw pumping line is using suction pipe (rubber hose) DN 200 as long as 8 meters, sewer pipe DN 300 as long as 60 meters and DN 200 as long as 25 meters, with the result that total length of the installed pipe is 85 meters with 2 same line. Open drainage divided into two location, Open drainage I contains runoff from DTH I and Open drainage II contains runoff from DTH II, DTH III, and both two pump discharge. Improvement dimensional recommendations in Open drainage I are drainage depth 1,14 meters, floor drainage width 1,34 meters, surface drainage width 2,69 meters, and surface side length 1,35 meters. While Improvement reccomendations in Open drainage II are drainage depth 1,62 meters, floor drainage width 1,86 meters, surface drainage width 3,73 meters, and surface side length 1,88 meters. In the culvert dimension as much as having an obstacles that did not compatible to the water discharge through drainage, so improvement is needed in the culvert with dimensional diameter of culvert 1 = 0,7 meters and culvert 2 = 0,96 meters.

Keywords : Mine dewatering system, mine drainage system, pump, pipe, open drainage, culvert