

PT Z merupakan perusahaan tambang batubara yang memiliki Hak Area Konsesi sebesar 9.815 Ha yang seluruh hasil eksplorasi tambang batubaranya digunakan untuk *supply* salah satu Pembangkit Listrik Tenaga Uap (“PLTU”) yang ada di Sumatera Selatan. Saat ini, penggunaan batubara diproyeksikan akan semakin berkurang sebagai dampak dari meningkatnya program-program Pemerintah untuk mengganti pembangkit listrik berbahan bakar *fossil* seperti batubara dan minyak bumi menjadi pembangkit listrik energi terbarukan. Disisi lain, krisis energi yang terjadi selama kurun waktu 2 (dua) tahun terakhir sebagai dampak dari perang Rusia dan Ukraina membuat permintaan batubara sebagai pembangkit listrik kembali melambungkan harga batubara di level tertinggi yaitu USD463,75/ton pada September 2022. Dengan demikian, harga batubara yang berfluktuatif membuat risiko bagi perusahaan tambang batubara, mengingat harga batubara merupakan variabel yang tidak dapat dikontrol oleh manajemen sehingga menimbulkan risiko bisnis bagi perusahaan.

PT Z memiliki kontrak untuk melakukan *supply* batubara dengan PLTU selama 30 (tiga puluh) tahun, dimana dalam kontrak tersebut harga penjualan batubara ke PLTU mengikuti harga pasar. Disisi lain, luas lahan eksplorasi yang sudah dimiliki PT Z saat ini hanya mampu mencukupi untuk memenuhi kebutuhan batubara ke PLTU selama 6 (enam) tahun. PT Z memiliki opsi untuk dapat membeli batubara dari *supplier* batubara lain atau memenuhi kebutuhan batubara dengan melakukan perluasan tambang batubara di area konsesi sehingga PT Z mampu memproduksi batubara sendiri untuk memenuhi *supply* batubara ke PLTU sesuai dengan kontrak. Namun demikian, harga lahan yang akan diakuisisi saat ini sudah sangat tinggi, seiring dengan semakin meningkatnya *progress* pembangunan PLTU yang membuat pemilik lahan menaikkan harga jual kepada PT Z yang berdampak pada meningkatnya biaya modal yang harus dianggarkan untuk melakukan ekspansi tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, penerapan metode *Real Options Analysis* dengan opsi ekspansi (*option to expand*) dan opsi pilihan waktu investasi (*option to investment timing*) menjadi skenario yang dapat dipilih oleh Manajemen PT Z dan digunakan dalam penelitian ini yang kemudian dibagi kedalam 2 (dua) skenario yaitu tidak melakukan ekspansi atau melakukan ekspansi. Kedua skenario tersebut disimulasikan menggunakan Metode Monte Carlo untuk mengetahui opsi mana yang memberikan probabilitas *Expected Net Present Value* (eNPV) > 0 tertinggi.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah opsi untuk melakukan ekspansi memiliki probabilitas eNPV > 0 lebih tinggi apabila dibandingkan dengan opsi tidak melakukan ekspansi. Dengan demikian Manajemen PT Z dapat memilih opsi untuk melakukan ekspansi sebagai strategi yang menguntungkan bagi PT Z.

Kata kunci : **batu bara, PLTU, real options, option to expand, option to investment timing, pengambilan keputusan.**

ABSTRACT

PT Z is a coal mining company that has Concession Area Rights of 9,815 Ha, all of the productions of its coal mining exploration are used to supply one of the Steam Power Plants ("PLTU") in South Sumatra. Currently, the use of coal is projected to decrease as a result of increasing government programs to replace fossil fuel power plants such as coal and petroleum with renewable energy. On the other hand, the energy crisis that occurred over the last 2 (two) years as a result of the war between Russia and Ukraine has caused demand for coal as a power plant to again soar coal prices to the highest level, namely USD463.75/ton in September 2022. Thus, the price Fluctuating coal creates risks for coal mining companies, considering that coal prices are a variable that cannot be controlled by management, thus creating business risks for the company.

PT Z has a contract to supply coal to the PLTU for 30 (thirty) years, where in the contract the coal sales price to the PLTU follows the market price. On the other hand, the exploration land area currently owned by PT Z is only sufficient to meet coal needs for the PLTU for 6 (six) years. PT Z has the option to buy coal from other coal suppliers or meet coal needs by expanding the coal mine in the concession area so that PT Z is able to produce its own coal to meet the coal supply to the PLTU in accordance with the contract. However, the price of land to be acquired is currently very high, in line with the increasing progress of the PLTU construction which has caused the land owner to increase the selling price to PT Z which has an impact on increasing the capital costs that must be budgeted for the expansion.

Based on this, the application of the Real Options Analysis method with option to expand and option to investment timing is a scenario that can be selected by PT Z Management and used in this research which is then divided into 2 (two) scenarios, namely not expanding or expanding. These two scenarios were simulated using the Monte Carlo Method to find out which option provides the highest probability of Expected Net Present Value (eNPV)>0.

The conclusion obtained from this research is that the option to expand has a higher probability of eNPV>0 when compared to the option of not expanding. In this way, PT Z Management can choose the option to expand as a profitable strategy for PT Z.

Keywords: coal, PLTU, real options, option to expand, option to investment timing, decision making.