

RINGKASAN

Geothermal merupakan energi terbarukan yang sumber energi panasnya berasal dari dalam bumi berupa fluida panas dan uap air. Prinsip kerja dari sistem *geothermal* yaitu uap akan menggerakkan turbin sehingga menghasilkan listrik. Sementara itu, fluida akan diinjeksikan kedalam bumi untuk digunakan kembali sehingga bersirkulasi membentuk siklus tertutup. Selain digunakan untuk pembangkit listrik, fluida panas bumi sebelum diinjeksikan kedalam bumi dapat dimanfaatkan terlebih dahulu untuk berbagai jenis pemanfaatan contohnya seperti pengeringan, pasteurisasi dan pengemasan. Pengeringan merupakan yang paling populer karena banyak hasil pertanian yang memerlukan proses pengeringan untuk mengurangi berat serta menjaga keawetan produk. Salah satunya kopi, Pengeringan pada kopi merupakan proses terlama dibandingkan penyortiran, penyangraian, pengupasan, dan pengemasan. Oleh sebab itu, pengeringan kopi menjadi bahasan pokok pada penelitian ini.

Aspek teknis merupakan bagian penting dalam studi kelayakan bisnis. Hal tersebut untuk menentukan lokasi yang tepat, lay-out yang sesuai dengan proses produksi sehingga dapat memberikan efisiensi dan menentukan teknologi yang paling tepat. Penelitian ini bertujuan menganalisis aspek teknis yang meliputi penentuan lokasi dan luas produksi, penentuan tata letak produksi, penyusunan peralatan pabrik, serta proses produksi dari penelitian sebelumnya yaitu pembuatan pengeringan kopi menggunakan fluida panas bumi sebagai energinya di PLTP Wayang Windu kemudian membandingkan hasilnya yang meliputi kapasitas produksi, kualitas kopi, biaya produksi, waktu pengeringan dan tenaga kerja dengan pengeringan konvensional menggunakan panas matahari.

Pemilihan kopi berdasarkan komoditas unggulan di Pangalengan dan pengeringan dipilih karena merupakan proses terlama dalam pengolahan kopi. Teknologi *tray dryer* digunakan karena pembuatannya sederhana, biaya instalasi dan operasionalnya rendah. Penentuan lokasi berdasarkan ketersediaan air tawar, kedekatan dengan sumur injeksi, akses jalan dan perumahan warga. Luas ruang pengering kopi didapatkan 64 m² dan luas gudang 32,4 m², total 83,2 m² dengan akses, parkir, dan sebagainya. Penyusunan alat menggunakan *lay-out* garis karena proses pengeringan yang berurutan. Produksi membutuhkan energi 32,65 kW/12,5 jam untuk menggerakkan pompa dan kipas *blower*. Pengeringan kopi fluida panas bumi dapat mengeringkan 1 ton/12,5 jam dibandingkan pengeringan konvensional menggunakan matahari yaitu 1 ton/5,5 hari pada musim kemarau dan 1 ton/10,5 hari pada musim hujan. Biji kopi lebih higienis, terhindar dari kerikil dan serangga sehingga meningkatkan kualitas kopi dan dapat meringkas tenaga kerja serta meniadakan aktivitas membolak-balikan kopi.

Kata kunci: fluida panas bumi, pengeringan kopi, aspek teknis, perbandingan.

SUMMARY

Geothermal is renewable energy with the source of heat energy originating from within the earth in the form of hot fluid and water vapor. The working principle of the geothermal system is that steam will drive a turbine to produce electricity while the fluid will be injected into the earth to be reused so that it circulates in a closed cycle. Apart from being used for power generation, geothermal fluid can be used before being injected into the ground for various types of uses, for example, such as drying, pasteurization and incubation. Drying is the most popular because many agricultural products require a drying process to reduce weight and maintain product durability. One of them is coffee. Drying in coffee is the longest process compared to sorting, roasting, peeling and packaging. Therefore, coffee drying is the main topic of this study.

The technical aspect is an important part of a business feasibility study. This is to determine the right location, lay-out in accordance with the production process so as to provide efficiency and determine the most appropriate technology. This study aims to analyze the technical aspects which include determining the location and area of production, determining the production layout, arranging factory equipment, and the production process from previous research which is the manufacture of coffee drying using geothermal fluid as its energy in Wayang Windu Geothermal Power Plant then comparing the results which include production capacity, coffee quality, production costs, drying time, and labor with conventional drying using solar heat.

The selection of coffee-based on superior commodities in Pangalengan and drying was chosen because it is the longest process in coffee processing. Tray dryer technology is used because of its simple construction, low installation, and operating costs. Determination of location based on the availability of water, proximity to injection wells, road access, and residents' housing. The area of the coffee drying room is 64 m², and the warehouse area is 32.4 m², a total of 83.2 m² with access, parking, etc. The schema uses a line lay-out due to the consecutive drying process. Production requires 32.65 kW / 12.5 hours of energy to drive pumps and blower fans. Geothermal fluid coffee drying can dry 1 ton / 12.5 hours compared to drying conventional using sun, namely 1 ton / 5.5 days in the summer season and 1 ton / 10.5 days in the rainy season. Coffee beans are more hygienic, avoid gravel and insects, thus improving the quality of coffee and can streamline the manpower and eliminate the activity of flipping coffee.

Keywords: geothermal fluid, coffee drying, technical aspects, comparison.