



---

---

BAB X

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktek yang telah dilakukan selama satu bulan di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk Pabrik Tuban dapat disimpulkan sebagai berikut

1. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk., yang berlokasi di Desa Sumber Arum, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban, adalah salah satu pabrik semen terbesar di Indonesia. Proses produksinya terbagi menjadi lima tahap utama, yaitu penyediaan bahan baku, penggilingan bahan baku, pembakaran, penggilingan akhir, dan pengemasan semen. Bahan baku seperti batu kapur dan tanah liat dipersiapkan dan digiling menjadi campuran homogen, kemudian dibakar menjadi klinker di kiln, digiling lagi untuk menghasilkan semen, dan akhirnya dikemas untuk distribusi. Selain itu, pabrik ini didukung oleh unit-unit pendukung seperti pengendalian proses, jaminan mutu, utilitas, keselamatan kerja, dan evaluasi proses, yang berperan penting dalam menjaga kelancaran produksi, kualitas, efisiensi, dan keselamatan kerja.
2. *Unit of Process Evaluation* mencakup berbagai tahap penting dalam produksi semen, dimulai dari persiapan bahan baku hingga pengemasan dan distribusi. Setiap tahap dievaluasi untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan proses. Pada tahap persiapan bahan baku, evaluasi mencakup kualitas bahan seperti komposisi kimia dan ukuran partikel. Proses penggilingan bahan baku dan pembuatan raw mix juga dianalisis melalui konsumsi energi dan homogenitas campuran. Pemanasan awal dan dekarbonasi di preheater dan precalciner dievaluasi berdasarkan efisiensi perpindahan panas dan suhu operasi. Proses pembakaran klinker di kiln dievaluasi dengan memperhatikan efisiensi energi dan kualitas klinker yang dihasilkan. Penggilingan semen dan kontrol kualitas fokus pada distribusi



ukuran partikel dan kekuatan tekan produk akhir. Evaluasi juga dilakukan pada manajemen energi dan emisi, serta efisiensi pengemasan dan distribusi produk. Terakhir, keberlanjutan diukur dengan pemanfaatan bahan baku sekunder, pengurangan emisi karbon, dan efisiensi sumber daya. Semua unit proses dianalisis dengan pendekatan berbasis data untuk mencapai optimalisasi yang berkelanjutan.

3. Bahan baku yang digunakan dalam produksi semen di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. meliputi bahan baku utama, koreksi, dan tambahan. Bahan baku utama terdiri dari batu kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) dan tanah liat ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), sementara bahan baku koreksi meliputi copper slag ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) dan pasir silika ( $\text{SiO}_2$ ), yang berfungsi menambah mineral oksida yang tidak terkandung dalam bahan baku utama. Bahan tambahan yang digunakan, seperti fly ash, pozzoland, trass, dan gypsum, berperan dalam menentukan sifat semen yang dihasilkan. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. memiliki kapasitas produksi 9,4 juta ton semen per tahun dengan proses kering, dan memproduksi tiga tipe semen, yaitu OPC (Ordinary Portland Cement), PCC (Portland Composite Cement), dan Dynamix Masonry



## **V.2 Saran**

1. Senantiasa meningkatkan efisiensi evaluasi proses dengan menerapkan teknologi monitoring berbasis data real-time. Ini memungkinkan pemantauan langsung terhadap parameter kritikal seperti suhu, konsumsi energi, dan kualitas bahan baku, sehingga tindakan korektif bisa dilakukan dengan cepat, mengurangi potensi kerugian akibat ketidaksesuaian.
2. Senantiasa memperkuat koordinasi antara tim evaluasi proses dan unit terkait dengan mengadakan pelatihan berkelanjutan dan sesi evaluasi rutin. Hal ini akan meningkatkan keterampilan tim dalam menganalisis dan memperbaiki proses produksi untuk menjaga kualitas dan efisiensi yang berkelanjutan.
3. Senantiasa memastikan dan meningkatkan pengendalian kualitas serta kinerja setiap peralatan dan bahan, sehingga dapat mempertahankan efisiensi kerja dari masing-masing alat dan bahan.