

## INTISARI

Bioplastik adalah plastik yang dapat digunakan seperti layaknya plastik konvensional, namun plastik tersebut akan terurai oleh aktivitas mikroorganisme ketika dibuang ke tanah. Bioplastik terbuat dari sumber yang dapat diperbarui seperti pati singkong, pati jagung, dan pati kentang. Dari sifat fisiknya, bioplastik bersifat *termoplastic*. Dalam rancangan ini, campuran bioplastik terdiri dari pati singkong, gliserin, dan aquades. Pati singkong dipilih sebagai bahan dasar pembuatan bioplastik karena ketersediaan pati singkong di Indonesia melimpah. Hal ini karena singkong banyak ditanam di Indonesia. Sedangkan gliserin dipilih sebagai bahan campuran karena mudah didapat.

Tahapan desain sistem produksi dimulai dari perancangan proses produksi, kemudian merancang tata letak pabrik dan fasilitas, dan terakhir adalah perhitungan biaya. Pada tahapan perancangan proses produksi, jumlah permintaan diramalkan terlebih dahulu. Metode Regresi Linier paling cocok digunakan untuk meramalkan jumlah permintaan karena mempunyai nilai eror terkecil. Dari perhitungan peramalan didapatkan jumlah permintaan bioplastik yaitu 168 ton/tahun. Rancangan dilanjutkan dengan melakukan percobaan di laboratorium untuk mengetahui tahapan proses pembuatan film plastik. Setelah mengetahui tahapan pembuatan bioplastik, lalu dilakukan *scale up* untuk merancang produksi bioplastik skala pabrik. Perancangan dilanjutkan dengan menyusun tata letak pabrik. Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dipilih dalam penyusunan tata letak pabrik. Metode SLP menggunakan pendekatan kualitatif. Setelah melakukan perancangan tata letak, langkah selanjutnya adalah perhitungan biaya. Perhitungan biaya dilakukan untuk menganalisis kelayakan industri.

Hasil desain dalam skripsi ini adalah desain sistem produksi bioplastik berbentuk lembaran dan desain tata letak *miniplant* dengan luas kebutuhan area adalah 475 m<sup>2</sup>. Produksi didesain untuk beroperasi selama 10 tahun dengan BEP sebanyak 783,69 ton, PBP 4,66 tahun, IRR sebesar 26%, dan NPV sebesar Rp 6.974.461.522,00.

**Kata kunci:** bioplastik, singkong, gliserin, sistem produksi, desain tata letak pabrik, *systematic layout planning*, kelayakan industri