

ABSTRAK

Ada kesulitan yang dialami saat mengganti galon air mineral yang sudah kosong dengan yang baru, yaitu diperlukan gerakan membungkuk untuk mengangkat dan menuang galon air mineral yang berat. Tidak semua orang dapat melakukan pekerjaan ini, misalnya wanita, anak-anak, dan manula. Karena itu, dirancang alat pengisian air mineral ke dalam dispenser secara otomatis, dengan menggunakan sensor *level* dan pompa membran. Untuk selanjutnya, alat ini disebut *automatic water filler*.

Perancangan dilakukan berdasar atas beberapa batasan, yaitu tidak merancang pompa, dan menetapkan ketinggian maksimum dari dispenser. Setelah mengidentifikasi masalah, maka ditetapkan faktor-faktor penting dalam perancangan alat. Selanjutnya dilakukan perancangan mekanisme otomatis, pemilihan sensor dan *switch*, perancangan pelampung, perancangan meja dispenser, pemilihan selang udara dan air, perancangan pipa galon, tutup galon dan dispenser, serta pemilihan pompa. Analisa tersebut, disertai dengan analisa perhitungan penggunaan material yang diijinkan, defleksi, gaya-gaya yang bekerja pada pelampung, tekanan udara, debit dan kecepatan aliran udara pada pompa.

Pembuatan *prototype* dilakukan berdasarkan hasil perancangan dan perhitungan. Kemudian selanjutnya dilakukan analisa proses produksi, proses *assembly*, dan analisa biaya untuk menentukan harga pokok produksinya. Uji coba operasional dilakukan untuk menganalisa kelebihan dan kekurangan pada alat.