

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Scissor Lift table

Lift table merupakan alat bantu mekanis yang dirancang untuk memudahkan proses pengangkatan dan penurunan beban secara vertikal, sehingga dapat mengurangi risiko cedera akibat pengangkatan manual serta mempercepat proses kerja di lingkungan industri (Mursyidan, 2022). Perangkat ini memudahkan pengangkatan dan penurunan beban secara vertikal, sekaligus mengurangi risiko cedera akibat pengangkatan manual, serta mempercepat proses kerja di berbagai sektor industri.

2.2 Jenis-Jenis Scissor lift

2.2.1 Electric Scissor Lift



Gambar 2.1 Electric Scissor Lift
(Iliftequip, 2025)

Electric scissors lift dianggap lebih ramah lingkungan karena ditenagai oleh baterai dan bukan mesin pembakaran. Karena kurangnya emisi gas buang dan

suara bising saat bekerja, *Electric Scissor lift* sangat cocok untuk penggunaan di dalam ruangan. *Electric scissors lift* biasanya lebih kecil, tidak terlalu besar, dan memiliki platform yang lebih sempit. Karena bekerja di dalam ruangan, ban tanpa ulir atau ruas digunakan untuk mencegah kerusakan pada lantai selama pengoperasian. Cara kerjanya adalah ketika kontak berada pada posisi on maka listrik *stand by* dan ketika tombol naik dan turun di gerakan maka motor listrik akan berputar (Gusthia, 2023).

2.2.2 Hydraulic Scissor Lift



Gambar 2.2 Hydraulic Scissor Lift
(Kamatchi dkk., 2023)

Hydraulic Scissor lift memanfaatkan kekuatan dalam bidang teknologi pengangkatan, yang mewujudkan perpaduan tenaga hidrolik dan daya ungkit mekanis untuk menyelesaikan tugas-tugas berat yang tidak mungkin dilakukan oleh manusia. Pengoperasian *Hydraulic Scissor lift* dimulai dengan penerapan gaya input (melalui pompa, tuas, atau mekanisme lain) ke cairan hidrolik, yang menyebabkan peningkatan tekanan di dalam sistem. Tekanan yang meningkat ini bekerja secara kompak pada area permukaan piston, menghasilkan gaya yang

sesuai yang disalurkan ke komponen dongkrak penahan beban (seperti bantalan pengangkat). Saat piston bergerak ke atas, piston memberikan gaya pada beban, mengangkatnya ke ketinggian yang diinginkan (Kamatchi dkk., 2023).

2.2.3 *Pneumatic Scissor Lift*



Gambar 2.3 Pneumatic Scissor Lift
(Vestil, 2025)

Pneumatic Scissor Lift adalah alat yang umum digunakan untuk mengangkat beban berat seperti kendaraan, pintu, dan objek besar lainnya. Perangkat ini dirancang dengan teknologi yang memungkinkan proses pengangkatan dilakukan tanpa harus melibatkan tenaga manusia secara langsung. *Pneumatic Scissor Lift* menjadi salah satu inovasi penting karena mampu memberikan solusi yang fleksibel dan efisien untuk berbagai kebutuhan industri. Alat ini bekerja dengan memanfaatkan tekanan udara terkompresi guna mengangkat beban berat secara praktis dan efektif, mencerminkan kombinasi antara kecanggihan rekayasa dan fungsi nyata. Keunggulan utama dari dongkrak pneumatik terletak pada kemampuannya mengurangi beban kerja manusia saat mengangkat objek berat,

sehingga berkontribusi besar terhadap peningkatan efisiensi dan keselamatan kerja, baik di sektor otomotif maupun industri. Mulai dari proses pengangkatan kendaraan untuk perawatan di bengkel, hingga membantu instalasi dan pemeliharaan alat berat di lingkungan industri, alat ini memiliki peran yang sangat vital (Kamatchi dkk., 2023).

2.2.4 Diesel Scissor Lift



Gambar 2.4 Diesel Scissor Lift
(Gusthia, 2023)

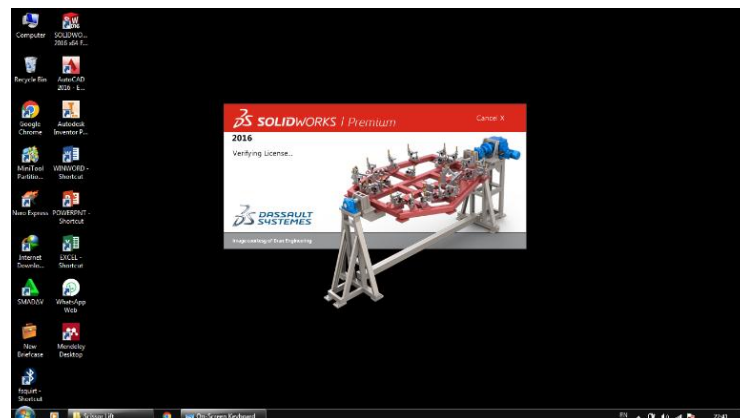
Mesin diesel tradisional digunakan untuk menggerakkan *Scissor lift Diesel*. Mesin ini tidak ramah lingkungan seperti mesin listrik karena berisik dan mengeluarkan asap knalpot yang mencemari lingkungan saat digunakan. *Scissor lift Diesel* sering kali memiliki *platform* yang lebih besar dan paling baik digunakan pada proyek konstruksi luar ruangan, di ruang dalam yang berventilasi baik, dan di area di mana kebisingan mesin tidak akan mengganggu atau mengganggu komunikasi karyawan yang penting. Diesel lebih hemat biaya

daripada bensin, dan dapat memberikan banyak torsi pada rpm rendah (Gusthia, 2023).

2.3 Perancangan

Perancangan atau desain merupakan tahap awal dalam pengembangan produk. Tujuan tahap ini adalah untuk mengambil keputusan yang akan mempengaruhi proses produksi. Proses desain dilakukan sebelum produksi dimulai dan memberikan gambaran umum tentang produk akhir. Selama tahap desain, sketsa dasar dibuat dan kemudian disempurnakan sesuai dengan standar agar dapat dipahami oleh semua pihak (Azmi Alfizar, 2023).

2.4 SolidWorks



Gambar 2.5 Solidwoks

SolidWorks adalah program desain *Computer Aided Desain* (CAD) 3D yang berjalan di platform *Windows*. Dikembangkan oleh SolidWorks Corporation, sebuah anak perusahaan Dassault Systèmes, *SolidWorks* merupakan program yang banyak digunakan untuk desain produk, mesin, cetakan, dan konstruksi, serta kebutuhan teknik lainnya. (Haryanti, dkk., 2021).

SolidWorks diluncurkan pada tahun 1995 sebagai alternatif bagi perangkat lunak CAD lainnya seperti Pro/Engineer, NX Siemens, I-Deas, Unigraphics,

Autodesk Inventor, AutoCAD, dan Catia, dengan menawarkan harga yang lebih terjangkau. Dalam konteks industri pengecoran logam, perangkat lunak 3D seperti ini sangat bermanfaat untuk pembuatan pola, karena memudahkan operator pola dalam mengubah gambar menjadi model atau pola pengecoran logam, serta mengurangi kemungkinan kesalahan dalam interpretasi gambar yang dapat menyebabkan cacat bentuk. Di sektor permesinan, selain menghasilkan gambar kerja untuk mesin manual, geometri yang dihasilkan oleh SolidWorks juga dapat langsung diproses menggunakan program CAM seperti Mastercam, Solidcam, dan Visualmill, untuk menghasilkan G Code yang diperlukan dalam menjalankan proses permesinan otomatis dengan CNC (Damara dkk., 2021).

2.5 Fungsi SolidWorks

Solidwork adalah *Software* yang digunakan untuk merancang komponen *manufacturing* seperti permesinan, furniture dan sebagainya yang membutuhkan part, *assembly* dan *analysis* dengan tampilan tiga dimensi. *Solidworks* mampu melakukan desain serta pengeditan dalam bentuk *solidmodeling*, dengan kemampuan ini memungkinkan bagi *drafter* memodifikasi desain yang sudah dibuat tanpa harus membuat desain kembali (Pradana & Ekawati, 2022).

2.6 Efisiensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, efisien diartikan sebagai kemampuan untuk menyelesaikan atau menghasilkan sesuatu secara tepat tanpa membuang waktu, tenaga, maupun biaya. Seseorang yang efisien mampu bekerja dengan akurat, efektif, dan memanfaatkan sumber daya secara optimal. Dalam pengertian umum, efisiensi merujuk pada upaya meminimalkan penggunaan

sumber daya demi memperoleh hasil yang maksimal. Konsep ini berpijak pada anggapan bahwa tujuan yang ditetapkan sudah benar, sehingga fokusnya adalah mencari cara paling efektif untuk mencapainya (Cholik, 2013).