



INTISARI

Clamshell merupakan salah satu jenis peralatan berat untuk pekerjaan penggalian ataupun pemindahan material lepas seperti pasir, kerikil, tanah gembur, batuan pecah, lumpur, batubara, dan sebagainya. Konstruksi clamshell diperoleh dengan memanfaatkan kedua winch utama pada crawler crane. Winch yang pertama digunakan untuk penahan bucket (*holding*) dan yang kedua digunakan untuk operasi membuka/menutup bucket.

Operasi clamshell dapat dilakukan dengan dua macam cara, yaitu cara automatic dan manual (*free fall mode*). Pada cara automatic, operasi clamshell dikendalikan penuh melalui kontrol hidrolik. Gerakan penurunan bucket dikendalikan melalui cukup satu tuas kendali, dan gerakan jatuh bebas bucket dicegah oleh *counterbalance valve*. Pada cara manual, pengendalian selain dilakukan dengan tuas kendali, juga dengan rem pedal (*foot brake*). Pada sistem ini, gerakan jatuh bebas clamshell dapat dilakukan dengan melepaskan clutch.

Pada perancangan ini ditetapkan *line pull* masing-masing winch pada kondisi operasi maksimal sebesar 11 ton, kecepatan pengangkatan maksimum pada tingkat kecepatan pertama 36,3 m/min dan pada kecepatan kedua 60 m/min. Bucket dirancang berkapasitas 2 m³, menggunakan 5 buah puli. Clamshell rated 9 ton. Diameter *holding rope* dan *opening/closing rope* 1 in.

Boom clamshell menggunakan sistem rangka batang bundar dengan diameter *main chord* 8,7 cm dan *bracing* 5 cm. Panjang keseluruhan boom 24 m, dengan rincian *boom bottom section* 6 m, *top section* 5,4 m, dan *boom extension* masing-masing 9 dan 3 m. Ruang antar sesi boom 20 cm. Kecepatan angkat boom 2,5 m/min. Sistem puli pengangkat boom menggunakan 14 *part reeving*, dengan 7 puli pada *bridle sheave* dan 6 puli pada *bail sheave*. Kecepatan sistem tali baja pengangkat 35 m/min. Line pull dari *boom hoist winch* 3,38 ton. Diameter *boom hoist rope* 1,9 cm dan *pendant rope* 2 cm.

Engine yang digunakan berkapasitas 400 hp/2100 rpm. Energi engine digunakan untuk menggerakkan 5 unit pompa (*main pump* (2 unit), *swing pump*, *control pump* dan *tagline pump*). Jenis pompa main pump adalah *variable displacement piston pump*, demikian juga dengan swing pump. Untuk control pump dan tagline pump digunakan jenis gear pump.