

MEMBANGUNKAN SISTEM BAGI MENGGANGKAT
TEMPAT DUDUK TANDAS MENGGUNAKAN HIDRAULIK AIR

MUHAMMAD ARSHAD BIN MOHTAR

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

PENGESAHAN PENYELIA

“Saya akui bahawa telah membaca tesis ini dan pada pandangan saya tesis ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk dan Inovasi).”

Tandatangan :

Penyelia : DR. SHAMSUL ANUAR BIN SHAMSUDIN

Tarikh :

**MEMBANGUNKAN SISTEM BAGI MENGGANGKAT
TEMPAT DUDUK TANDAS MENGGUNAKAN HIDRAULIK AIR**

MUHAMMAD ARSHAD BIN MOHTAR

**Tesis ini dikemukakan sebagai
memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi)**

**Fakulti Kejuruteraan Mekanikal
Universiti Teknikal Malaysia Melaka**

JUN 2015

PENGAKUAN

“Saya akui tesis ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali ringkasan dan petikan yang
tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”

Tandatangan :

Nama : MUHAMMAD ARSHAD BIN MOHTAR

Tarikh :

Terima kasih tidak terhingga dan penghargaan buat ibu tersayang Puan Rosita binti Mohd Shahr yang banyak menyumbang kata-kata semangat ketika mengalami kesukaran dan membantu dalam pelbagai aspek sehingga tesis ini dapat disiapkan.

PENGHARGAAN

Assalamualaikum W.B.T.

Pertama sekali saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih yang tidak terhingga buat Dr. Samsul Anuar bin Shamsudin selaku penyelia saya di atas sokongan sepanjang pelaksanaan projek ini. Beliau begitu banyak menyumbang idea serta pengetahuan yang dimiliki dalam memastikan projek ini mampu diteruskan. Walaupun pelbagai masalah yang dihadapi ketika pelaksanaan projek, beliau masih sabar membantu dalam memberi semangat bagi menyiapkan tesis ini.

Tidak dilupakan juga rakan-rakan seperjuangan dan semua yang terlibat terutama ibu saya Rosita binti Mohd Shahr yang sentiasa menyumbang kata-kata semangat untuk menyiapkan dan melengkapkan projek ketika mengalami kesukaran. Terima kasih juga buat Mohd Azizi bin Husaini, yang merupakan rakan sekelas yang sentiasa menyumbang idea yang bernas bagi melengkapkan projek ini.

Akhir sekali terima kasih buat pihak pengurusan makmal Fakulti Kejuruteraan Mekanikal UTeM terutamanya juruteknik atas perkongsian pengetahuan yang dimiliki serta komitmen dan kerjasama ketika diperlukan. Tidak lupa juga buat Puan Noryani iaitu pensyarah UTeM diatas bantuan dalam menyumbang bahan rujukan supaya memudahkan tesis ini untuk disiapkan.

Sekian Terima Kasih.

ABSTRACT

The toilet is basic equipment in their daily lives to ensure hygiene always guaranteed through the system human wastes disposal. The toilet is now the complementary symbols at each building either in residential, Office, and also in public areas. The toilet is located in a small room known as the bathroom. Toilet system is connected through a pipe to the septic tanks or sewage treatment plant which serves as a place to store the waste in it. Water becomes an integral element of the process of waste released into the sewage treatment plant. The cleanliness of the toilet should be a priority because a healthy make sure we secure from any disease. By it so for the realization of the hygiene it requires careful care and also more effective. The era of life now that flourished with a wide range of technology, mankind needs by raising the standard of living. Therefore, I have created and designed a toilet seat cover based on the concept of the technology nowadays that is the cover of hydraulic toilet. This toilet cover is using a hydraulic cylinder system where it makes water as the prime mover and the medium that replaces mineral oil. This cover also operates automatically and is able to ensure cleanliness guaranteed after use because it is based on green technology and user-friendly.

ABSTRAK

Tandas merupakan kelengkapan asas dalam kehidupan seharian bagi memastikan kebersihan sentiasa terjamin melalui sistem pelupusan sisa pembuangan manusia. Tandas kini menjadi simbol pelengkap disetiap bangunan samaada di kediaman, pejabat, dan juga di kawasan umum. Tandas terletak dalam sebuah bilik kecil yang dikenali sebagai bilik air. Sistem tandas ini disambungkan melalui paip ke tangki septik ataupun loji rawatan kumbahan yang berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan kumbahan di dalamnya. Air menjadi elemen penting bagi proses untuk bahan buangan disalurkan ke dalam loji rawatan kumbahan tersebut. Kebersihan bagi tandas perlu dititikberatkan kerana kehidupan yang sihat memastikan kita terhindar dari sebarang penyakit. Oleh hal demikian bagi merealisasikan kebersihan tersebut ia memerlukan penjagaan yang teliti dan juga lebih efektif. Era kehidupan kini yang semakin maju dengan pelbagai teknologi, manusia memerlukan kemudahan dengan menaikkan taraf hidup. Jesteru itu, saya telah mencipta dan merekabentuk sebuah penutup duduk tandas yang berkonsepkan teknologi pada masa kini iaitu penutup tandas hidraulik. Penutup tandas ini menggunakan sistem silinder hidraulik dimana ia menjadikan air sebagai penggerak utama dan juga medium yang menggantikan minyak mineral. Penutup ini juga beroperasi secara automatik dan mampu memastikan kebersihan terjamin selepas digunakan kerana ia berteraskan teknologi hijau dan juga mesra pengguna.

ISI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGAKUAN	i
	DEDIKASI	ii
	PENGHARGAAN	iii
	ABSTRAK	iv
	ABSTRACT	v
	ISI KANDUNGAN	vi
	SENARAI RAJAH	x
	SENARAI SIMBOL	xi
	SENARAI LAMPIRAN	xii
BAB 1	Pengenalan	1
	1.0 Latar Belakang	1
	1.1 Air Sebagai Medium Hidraulik	3
	1.2 Sistem Hidraulik	4
	1.3 Penyataan Masalah	5
	1.3.1 Objektif Projek	6
	1.3.2 Skop Projek	6

BAB 2	KAJIAN LITERATUR	
2.0	Faktor Kebimbangan Mengenai Minyak Mineral	7
2.1	Kelebihan Air Sebagai Medium Tekanan Sederhana	8
2.2	Prinsip Sistem Hidraulik	9
	2.2.1 Silinder Satu Tindakan	10
	2.2.2 Silinder Dua Tindakan	11
2.3	Daya Hidraulik	12
	2.3.1 Menentukan Daya dan Saiz Silinder	13
2.4	Aplikasi Komponen Hidraulik Dan Sistem	14
2.5	Sifat-Sifat Air Dan Kesannya Dalam Sistem Hidraulik	17
	2.5.1 Ketumpatan	17
	2.5.2 Haba	18
	2.5.3 Kelikatan	19
BAB 3	METADOLOGI PROJEK	20
3.0	Pengenalan	20
3.1	Pembangunan Projek	20
	3.1.1 Fungsi Utama	21
	3.1.2 Ergonomik	21
3.2	Peralatan	22
	3.2.1 Penutup dan Tempat Duduk Tandas	22
	3.2.2 Silinder Hidraulik	23
	3.2.3 Injap Kawalan Hidraulik	24

3.2.4	Hos Hidraulik	25
3.3	Carta Aliran Projek	27
3.4	Konsep Projek	28
3.5	Konsep Operasi Projek	29
3.6	Konsep Rekabentuk	30
3.7	Carta Gantt	31
BAB 4	KEPUTUSAN DAN ANALISIS	33
4.0	Pengenalan	33
4.1	Sistem Analisis	34
4.2	Pembinaan Projek	39
4.2.1	Suis Butang Kawalan	39
4.2.2	Injap Arah 5/2	40
4.2.3	Silinder Dua Tindakan	41
4.2.4	Kedudukan Silinder	42
4.2.5	Titik Penahan Plat	43
4.3	Daya Yang Terlibat Bagi Projek	44
4.3.1	Daya Mengikut Penutup dan Alas Tandas	44
4.3.2	Daya Mengikut Silinder	45
BAB 5	PERBINCANGAN	46
5.0	Pengenalan	46

	5.1	Penambahbaikan Masa Hadapan	48
BAB 6		KESIMPULAN	50
		RUJUKAN	52
		LAMPIRAN	56

SENARAI RAJAH

BIL.	TAJUK	MUKA SURAT
2.0	Silinder Satu Tindakan	10
2.1	Silinder Dua Tindakan	11
2.2	Sistem Hidraulik Pengangkat Kereta	12
2.3	Mesin Tekan	15
2.4	Jentera Pembinaan	15
2.5	Jentera Industri	16
2.6	Jentera Pertanian	16
2.7	Kapal Terbang	17
3.0	Penutup dan Tempat Duduk Tandas	23
3.1	Silinder Hidraulik	24
3.2	Injap Kawalan Hidraulik	25
3.3	Hos Hidraulik	26
3.4	Carta Aliran Projek	27

3.5	Carta Aliran Operasi Sistem	29
3.6	Rekabentuk Projek	30
3.7	Carta Gantt PSM 1	31
3.8	Carta Gantt PSM 2	32
4.0	Visual Sistem Bagi Mengangkat Kedua-Dua Tempat Duduk Dan Penutup Tandas	34
4.1	Visual Setelah Air Disalurkan Ke Dalam Sistem	35
4.2	Visual Terhadap Sistem Apabila Butang Suis 1 Ditekan	36
4.3	Visual Sistem Apabila Butang Suis 2 Ditekan	37
4.4	Visual Sistem Apabila Butang Suis 3 Ditekan	38
4.5	Suis Butang Kawalan	39
4.6	Injap Arah 5/2	40
4.7	Silinder Dua Tindakan	41
4.8	Kedudukan Silinder	42
4.9	Titik Penahan Plat	43

SENARAI FORMULA

BIL	PERKARA	MUKA SURAT
1	Nisbah Keluasan Kawasan	13
2	Daya Hidraulik	13
3	Daya Silinder Satu Tindakan (Mengembang)	13
4	Daya Silinder Dua Tindakan (Mengembang)	13
5	Daya Silinder Dua Tindakan (Mampatan)	13
6	Ketumpataan	17
7	Tekanan	45
8	Keluasan Permukaan	45

BAB 1

PENGENALAN

1.0 LATARBELAKANG

Kemudahan yang berasaskan teknologi kini sering menjadi tumpuan oleh semua golongan tidak kira bagi yang muda ataupun tua. Hal ini kerana, segala ciptaan mengikut teknologi merupakan usaha meringankan beban bagi kehidupan seharian manusia. Ia dapat diperlihatkan melalui alat-alat yang berada di rumah seperti alat keselamatan seperti kamera litar tertutup (CCTV) dan juga alat penggera. Alat-alat ini dicipta bagi memastikan kawasan kediaman dilindungi daripada penceroboh dan meningkatkan tahap keselamatan sesebuah keluarga.

Wujudnya juga ciptaan yang meringankan beban bukan semata-mata tenaga manusia, tetapi ia adalah kemudahan bagi meringankan kos penggunaan tenaga seperti elektrik yang kini semakin diperlukan. Salah satu contohnya, pemasangan panel solar di atas bumbung yang mampu mengurangkan penggunaan elektrik diwaktu malam setelah ia dicas oleh cahaya matahari pada waktu siang. Ia juga menjamin keselesaan kepada

penghuni rumah apabila terputusnya bekalan elektrik dan panel solar ini berfungsi sebagai penjana elektrik sementara.

Oleh hal demikian, peningkatan taraf hidup menjadi keutamaan bagi masyarakat moden kini. Segala kemudahan yang direka dan dihasilkan perlulah mengurangkan beban dan juga menyelesaikan masalah yang dibelenggu oleh masyarakat. Setiap kemudahan yang dicipta seharusnya melahirkan taraf hidup yang lebih berkualiti dan selamat selaras dengan teknologi kini yang semakin membangun.

Jesteru itu, penutup tandas automatik ini juga dihasilkan bagi memastikan kualiti hidup yang lebih baik kepada masyarakat kita. Rekabentuk penutup ini dihasilkan dengan menerapkan aspek-aspek yang menjamin kebersihan sesebuah tandas selain penekanan ciri-ciri teknologi hijau untuk ia beroperasi. Ini sangat sesuai digunakan kerana ia hanya menggunakan air sebagai medium untuk beroperasi tanpa menggunakan sumber elektrik. Oleh itu, ia bukan sahaja meringankan beban tenaga manusia untuk membuka penutup itu sendiri malah mampu mengelakkan kos penggunaan tenaga elektrik yang kini semakin meningkat.

1.1 AIR SEBAGAI MEDIUM HIDRAULIK

Penggunaan air sebagai medium hidraulik adalah satu konsep yang baru kerana banyak pengguna lebih terdedah akan penggunaan minyak mineral atau cecair lain dalam mesin hidraulik. Selain itu, air bertekanan yang kini menjadi medium bekerja dalam sebuah sistem bukanlah sesuatu yang baru kerana sejarah penggunaannya telah lama wujud lebih daripada dua ribu tahun dahulu. Sejarah daripada tokoh-tokoh dahulu seperti Archemedes, orang Mesir, orang Rom dan lain-lain yang telah mencipta penggunaan hidraulik air menjadi bukti kukuh ia telah lama wujud dan diguna pakai (Varandili 1999).

Minyak hidraulik, sejak awal abad ke-20 lagi, ia terus berkembang dimana dunia berada di dalam arus perindustrian dan kemajuan ketika itu. Pada tahun 1970, negara-negara industri mula menjadi bimbang dengan isu-isu alam sekitar, keselamatan dan kesihatan seperti tenaga yang boleh diperbaharui, pembubaran bahan kimia oleh bakteria, letupan, kebakaran dan sebagainya. Menjelang tahun 1980-an, isu alam sekitar, kesihatan dan juga keselamatan menyebabkan idea penggunaan cecair mudah terurai ditimbulkan untuk digunakan dalam sistem hidraulik (Krutz & Chua 2004).

Kerja penyelidikan dan pembangunan bermula pada akhir 1980-an terhadap teknologi hidraulik air paip manakala pada 1990-an, ia direalisasikan dimana dunia menyaksikan kemunculan semula teknologi yang berlandaskan medium air. Pada tahun 1994, lebih daripada 10 syarikat telah menghasilkan komponen hidraulik yang menggunakan air sebagai medium utama. Persidangan teknikal antarabangsa mula menumpukan sekurang-kurangnya satu bahagian perlu diaplikasikan air sebagai medium hidraulik dalam kerja penyelidikan dan juga pembangunan pada ketika itu. Kemudiannya, aplikasi hidraulik air mula meningkat secara beransur-ansur sejak daripada tindakan dan langkah-langkah tersebut (Krutz & Chua 2004).

Sistem hidraulik air juga memiliki kelebihan dimana ia tidak melibatkan penggunaan teknologi luaran yang bertindak sebagai elemen penghantaran yang perlu digunakan

dalam sistem pneumatik, sistem hidraulik minyak dan juga motor elektrik. Air juga menjadi elemen pencegah kebakaran dimana ia mengurangkan risiko yang mendatangkan bahaya kepada komponen hidraulik apabila dihalakan berhampiran dengan sumber haba (Hollingworth, 1995 & Trostmann, 2001).

Tambahan itu pula, sistem yang menggunakan kaedah kedua-dua berputar dan pergerakan linear juga mampu dikendalikan oleh hidraulik air. Kemajuan berdasarkan teknologi yang berasaskan hidraulik air kini semakin menjadi perhatian orang ramai bagi menggantikan minyak mineral dalam sistem hidraulik. Hal ini terbukti apabila air adalah medium yang lebih selamat dan mesra alam berbanding minyak mineral yang lebih membawa kepada pencemaran persekitaran.

1.2 SISTEM HIDRAULIK

Sistem hidraulik kini semakin meluas dalam industri terutamanya di dalam industri automobil yang melibatkan sistem sterengkuasa, sistem brek, dan sebagainya. Sistem ini menjadikan bendalir ataupun cecair sebagai medium penghantaran kuasa dari satu tempat ke tempat yang lain. Kebiasaannya minyak mineral yang mempunyai abiliti tidak boleh mampat digunakan dan juga berfungsi sebagai bahan pelincir. Selain itu juga, sistem ini juga memiliki kelebihan dimana ia memiliki daya tahan lasak dan beroperasi dengan pantas (Akram, 2013).

Berdasarkan hukum Pascal, tekanan bendalir adalah sama di mana jua dalam bendalir pegun jika berat bendalir diabaikan. Tekanan itu juga dipanggil tekanan statik yang bertindak sama rata pada waktu yang sama dalam semua arah. Selain itu juga, tekanan yang terlibat akan sentiasa bertindak pada sudut tepat ke sebarang permukaan yang bersentuhan dengan bendalir. Dalam sistem hidraulik mudah, beban yang besar diimbangi oleh daya yang kecil pada pelantak omboh pengepam (Pinches, 1931 & Ashby, 1932).

Dalam sistem hidraulik, penggunaan pam hidraulik turut mengikut prinsip hukum pascal yang menjelaskan bahawa kuantiti isipadu cecair yang kecil menghasilkan daya kilas yang rendah. Oleh hal demikian, bagi memperolehi tekanan daya kilas yang tinggi kaedah dengan menggabungkan motor berisipadu besar diperlukan. Kebanyakan sistem hidraulik menggunakan konsep berdasarkan silinder hidraulik. Hal ini disebabkan konsep ini menggunakan prinsip yang sama dengan hukum Pascal yang mengaitkan daya kilas yang rendah boleh menghasilkan daya kilas yang besar.

1.3 PENYATAAN MASALAH

Umumnya tandas berfungsi sebagai tempat untuk membuang sisa bahan buangan oleh manusia yang lebih produktif. Pada masa kini, ramai yang sering mengabaikan isu akan kebersihan tandas selepas digunakan yang mengakibatkan pelbagai masalah timbul terutamanya kesihatan dan pencemaran bau. Sebagai contoh, selepas pengguna selesai menggunakan tandas, mereka tidak menutup penutup tandas selepas digunakan dan ini menimbulkan pemandangan yang kurang selesa apabila sistem tangki air kadang-kala bermasalah. Hal ini juga akan menyebabkan penyebaran bau yang tidak menyenangkan akibat dari sisa buangan tersebut. Selain itu, tempat duduk tandas juga adalah elemen penting untuk menunjukkan keadaan sesebuah tandas itu bersih. Ia dapat dilihat kerana wujudnya pengguna yang tidak membersihkan kawasan tempat duduk selepas mereka membuang sisa-sisa bahan buangan mereka. Seperti contohnya, bahan-bahan buangan seperti air kencing pengguna yang terkena di kawasan tempat duduk tandas dan masalah ini tidak akan berlaku jika tempat duduk tandas tidak diturunkan dan dibersihkan oleh pengguna. Sikap kurang perhatian untuk mengekalkan kebersihan tandas harus dielakkan. Oleh itu, kemudahan berlandaskan teknologi kini perlu dilaksanakan supaya memudahkan pengguna dalam menangani masalah ini dari terus membelengsu dalam sebuah masyarakat.

1.3.1 Objektif Projek

Objektif bagi kajian ini adalah untuk :

1. Menyediakan sistem kawalan untuk mengangkat dan menurunkan tempat duduk dan penutup tandas secara automatik menggunakan sistem hidraulik air.
2. Menggunakan sistem yang dipasang dan disambungkan bersama butang naik dan turun bagi tempat duduk dan penutup tandas.

1.3.2 Skop Projek

Skop bagi kajian ini adalah untuk :

1. Sistem yang dikaji dilaksanakan pada mangkuk tandas sedia ada yang berada di pasaran dengan sedikit pengubahsuaian.
2. Setiap sistem yang digunakan dipasang pada tandas yang sesuai untuk kegunaan kediaman.
3. Setiap aplikasi sistem yang digunakan hanya sesuai untuk mangkuk tandas jenis duduk sahaja.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.0 FAKTOR KEBIMBANGAN MENGENAI MINYAK MINERAL

a) Melindungi alam sekitar

Pencemaran yang berlaku kepada alam sekitar berpunca daripada sistem hidraulik dalam teknologi sangat perlu diambil berat. Hal ini berlaku disebabkan kebocoran saluran sistem hidraulik yang memberikan impak buruk kepada persekitaran alam sekitar. Lebihan minyak yang telah digunakan juga merupakan faktor yang menyebabkan alam sekitar tercemar kerana minyak mineral merupakan medium yang tidak mesra pengguna. Hasil daripada kesan minyak mineral ini, wujudnya syarikat-syarikat yang menggabungkan idea-idea bersama dengan proses “penghijauan” yang menjadi tema bagi memastikan alam sekitar selamat dan tidak tercemar. Namun begitu minyak mineral juga diperlukan dalam sistem dimana ia menjadi alat pelincir. Beberapa juta tong minyak yang telah digunakan oleh Amerika Syarikat dalam setahun terhadap sistem hidraulik dan dianggarkan 15% dikitar semula manakala selebihnya iaitu 85% disalurkan dibuang ke alam sekitar. Selain itu juga, dianggarkan sebanyak tujuh juta tong cecair hidraulik hilang melalui kebocoran pada sistem setiap tahun (Varandili 1999). Segala pencemaran yang berlaku hasil dari penggunaan minyak mineral ini menjadi faktor penting dalam penggunaan kembali medium air dalam sistem hidraulik (Trostmann, 1996 & Clausen, 1995).

b) Kesedaran akan alam sekitar

Penggunaan minyak mineral mampu mengundang kebakaran dalam sistem hidraulik hasil daripada kebocoran dan jika berlakunya tumpahan. Keadaan akan menjadi lebih kritikal sekiranya industri menggunakan relau kerana ia mudah terbakar dan meletup (W.Krutz & Patrick S.K Chua, 2004).

2.1 KELEBIHAN AIR SEBAGAI MEDIUM TEKANAN SEDERHANA

a) Alam sekitar tidak tercemar terhadap penggunaan air dalam sesuatu sistem. Air juga merupakan medium yang tidak mendatangkan bahaya kepada persekitaran apabila berlakunya kebocoran pada sistem. Hal ini juga mengurangkan kadar kos bagi penyimpanan dan pelupusan berbanding minyak mineral kerana air mempunyai kelebihan iaitu mesra alam, bukan bahan toksik dan mudah dilupuskan.

b) Sekiranya berlakunya tumpahan dan kebocoran pada sistem hidraulik air, sistem akan bebas daripada sisa seperti melekit, licin, kotor, dan berminyak berbeza dengan keadaan jika menggunakan minyak mineral dalam sistem hidraulik. 85% yang dianggarkan daripada semua cecair hidraulik meninggalkan sistem itu dengan sendirinya melalui kebocoran, pencantuman dan juga kegagalan pemasangan (Joseph, 1996).

c) Penggunaan air tidak mencemarkan ruang udara dalam industri dan memastikan para pekerja menghirup udara yang bebas daripada pencemaran. Jika minyak mineral digunakan dalam operasi penghasilan produk, para pekerja akan terdedah dengan wap minyak yang berbahaya, mengganggu konsentrasi bekerja dan juga terdedah jangkitan kepada kulit, mata dan anggota badan yang mengalami alahan.

- d) Air merupakan medium yang tidak mendatangkan bahaya dalam sistem seperti kebakaran yang boleh menyebabkan letupan malah ia menjadi bahan memadamkan kebakaran. Ia terbukti kerana kekonduksian terma air adalah 4 hingga 5 kali ganda berbanding minyak mineral (Trostmann & Clausen, 1995).
- e) Kelebihan air dalam isu kelikatan, 50% lebih baik kerana ia lebih rendah berbanding minyak mineral dan mampu mengalir dengan lebih pantas dalam tekanan yang sama melalui injap (Backe, 1999).
- f) Kerisauan terhadap alahan tidak perlu dikuatiri kerana air merupakan medium yang bebas daripada alahan seperti bau yang tidak menyenangkan dan sebagainya berbanding penggunaan minyak mineral.

2.2 PRINSIP SISTEM HIDRAULIK

Silinder merupakan penggerak hidraulik yang dihasilkan daripada omboh atau pelocok yang disebabkan tekanan oleh tindakan cecair. Bahagian-bahagian asas silinder yang dapat dilihat pada rajah 2.1 menunjukkan tiub merupakan badan silinder yang memastikan omboh beroperasi. Pada bahagian omboh, rod bersambung dengan omboh bagi memastikan beban mampu digerakkan. Terdapat bahagian yang menonjol diujung silinder rod atau pelocok merupakan hujung rod manakala bahagian bertentangan adalah hujung kepala. Bekalan cecair ataupun hidraulik bersambung pada badan silinder dan juga hujung rod bagi proses penolakan beban.