

**ALAT PLONG KOMPOR MINYAK TANAH MODEL HIDROLIK
UNTUK PERBAIKAN JUMLAH PRODUK DAN EFISIENSI
KOMPOR BERBASIS ERGONOMI**

*TOOLS FOR PLASTING HYDRAULIC MODELS OF LAND OIL
FOR IMPROVING NUMBER OF PRODUCTS AND EFFICIENCY
ERGONOMIC BASED STORES*

Hari Rarindo, Etik Puspitasari dan Suyanta

Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang

E-mail: harirarindo@gmail.com, etikpuspitasari@gmail.com, s.suyana@yahoo.com

Abstrak

Alat plong kompor minyak tanah sistem hidrolis ini merupakan salah tingkat produktivitas atau nilai tambah bagi industri kecil kompor minyak tanah dan sejenisnya. Alat plong kompor yang digunakan sebelumnya oleh industri kecil atau pengrajin kecil kompor minyak tanah ini masih tradisional artinya pelubangan masih memerlukan tenaga otot yang kuat, sehingga dirasa kurang praktis, oleh karena untuk mengoptimalkan pelaksanaan perlu ditambah lagi alat baru yang didisain ini. Penerapan alat yang didisain ini lebih praktis dan lebih umum digunakan oleh masyarakat baik tenaga laki-laki atau wanita. Selain itu alat plong kompor ini aman dan menghemat tenaga dan ergonomis. Dengan menggunakan alat baru ini maka keuntungan tenaga dan hasil produk kompor minyak tanah lebih cepat sehingga proses kegiatan dapat secara positif memberikan keringanan dan faktor kelelahan pekerja. Alat baru ini ditanggapi positif oleh industri kecil kompor minyak tanah. Perbaikan disain plong kompor minyak tanah yang disarankan agar kapasitas pelubangan lebih cepat dan tidak memakan waktu sehingga pelubangan plong kompor sesuai dengan yang di kehendaki.

Kata Kunci: Alat plong kompor minyak tanah

Abstract

Appliance of plong this hydraulic systems primus stove is one of the productivity storeylevel or added value for small industry of oil stove of kerosine and of a kind him. Appliance of plong used stove is by small industry still traditional mean the perforation of still need muscle energy which was kuat , sehingga felt less practical to be optimal of execution require to be added again new appliance which in designed. Applying of more common/public and practical designed appliance used by good society of men energy or woman besides appliance of plong this stove is economical and peaceful of energy. By using this new appliance hence advantage of quicker product result and energy so that process activity earn positively give tired factor and priority of employees this new appliance answered to positive by small industry of stove in mussel. Repair designed by suggested that by stove plong is quicker perforation capacities and do not eat times so that perforation of stove plong is matching with the one which desired.

Key word: *Appliance of plong primus stove*

Industri kecil yang terletak di tengah kota Kupang ini merupakan industri Kecil Kompor Minyak Tanah atau barang kerajinan plat atau seng dan sejenisnya yang memiliki pelanggan dan pangsa pasar cukup baik akan tetapi dari sisi peralatan teknologi masih jauh ketinggalan dibandingkan dengan industri kompor yang pada umumnya dimiliki oleh industri industri kecil dimanapun berada. Selama ini Industri kecil kompor minyak tanah masih tradisional artinya

pelubangan plat yang dilakukan masih menggunakan alat tangan biasa satu persatu model ini sangat lambat dan menurunnya kualitas hasil produk industri kompor yang dibuat oleh karena Sasaran program penelitian tindakan dalam bentuk penerapan Ipteks ini adalah pada industri kecil atau pengrajin pembuatan kompor minyak tanah di Kupang yang oleh pemilik sekaligus pengrajinnya telah ditekuni sejak muda hingga sekarang ketrampilan

yang dimiliki adalah hasil otodidak artinya tanpa melalui pendidikan formal maupun pelatihan, yang berkaitan dengan pekerjaan saat ini yaitu pengrajin kompor semua jenis minyak tanah termasuk barang-barang sejenisnya seperti peralatan dapur rumah tangga.

Pemilihan bahan baku sampai tahap akhir dilakukan seorang diri dengan dasar pengalaman yang telah dimiliki ini. Upaya yang dilakukan yaitu ingin berusaha keras untuk maju namun upaya yang ditempuh hasilnya masih kurang memuaskan. Pengrajin belum mampu melatih orang lain agar memiliki ketrampilan yang setingkat dengan ketrampilan yang dimilikinya. Disamping menghasilkan kompor juga menerima jasa lainnya misalnya, mematri, membuat gembor, sarangan penggoreng dari bahan seng atau aluminium bekas.

Hasil produksi kompor sangat digemari oleh masyarakat umum, karena kualitasnya sangat bagus dan konsisten pemasaran produk tidak pernah dilakukan dengan cara tertentu misalnya ditawarkan pada pihak lain oleh pengrajin. Pemasarannya langsung secara alam artinya dari mulut ke mulut. Penyebaran hasil Produksi kompor tidak diketahui secara pasti oleh pengrajin yang bersangkutan menurut survei Peneliti di lapangan diketahui bahwa penyebaran produksi sampai daerah lain misalnya kota Kupang dan kota-kota di kabupaten Kupang. Pola penyebarannya berlangsung melalui pemasaran lewat kekerabatan sehingga pengrajin pun tidak mengetahui.

Keluhan dari konsumen kebanyakan pada lambatnya diterimanya kompor yang dipesan hampir tidak pernah terjadi keluhan disebabkan oleh mutu kompor dilihat dari kerapian bentuk maupun nyala api sehingga persoalan yang perlu dipecahkan adalah meningkatkan jumlah produksi pada saat ini proses pengerjaan sepenuhnya dilakukan dengan dasar tradisional dan berlangsung seperti kerajinan tangan karya seni.

Keberadaan industri tersebut sangat mendukung kondisi sosial ekonomi desa setempat oleh karena masih memungkinkan ditingkatkan jumlah produksi serta mempunyai efek samping untuk meningkatkan jumlah pengrajin tenaga kerja tanpa mengurangi/menurunkan kualitas produksi untuk menemukan jumlah waktu produksi dilakukan

pada jenis-jenis pekerjaan yang memerlukan keakuratan yang tinggi dan bersifat masal.

Berdasarkan hasil analisis situasi dari industri kecil kompor atau industri rekan masalah yang perlu dicarikan pemecahannya adalah bagaimanakah meningkatkan kualitas/kuantitas dengan peralatan yang memadai Secara rinci permasalahan-permasalahan tersebut adalah dirumuskan sebagai berikut:

- (1). Masih minimnya kapasitas produksi kompor minyak tanah.
- (2). Proses pelubangan dilakukan secara tradisional yaitu dilakukan pengukuran, penggambaran, penandaan kemudian baru dilakukan pelubangan.
- (3). Peralatan plong yang digunakan masih memerlukan tenaga yang besar efisiensi rendah.
- (4). Matras Pelubangan (plong) belum dikaitkan dengan produksi masal.
- (5). Proses pelubangan sarangan kompor minyak masih satu persatu, sehingga perlu ditingkatkan menjadi pelubangan massal.
- (6). Matras pelubangan sudah usang sehingga menghasilkan lubang yang kurang persisi.

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas maka dapat dikemukakan beberapa rumusan tujuan sebagai berikut:

- (1). Meningkatkan kapasitas produksi kompor minyak tanah melalui perbaikan proses produksi, sehingga produksi menjadi meningkat
- (2). Mengefisiensikan proses pengerjaan pelubangan tanpa dilakukan proses pengukuran, penggambaran dan penandaan.
- (3). Meningkatkan kemampuan peralatan mesin punch atau mesin plong yang digunakan sehingga membutuhkan tenaga kecil atau efisien energi meningkat.
- (4). Peningkatan fungsi matras pelubangan (plong) yang dilengkapi dengan jig sehingga menghasilkan jarak pelubangan yang persisi dalam waktu yang singkat.
- (5). Meningkatkan kecepatan pelubangan melalui sistem pelubangan ganda yaitu satu lubang atau lebih dalam satu proses pelubangan dengan alat bantu matras pelubang ganda.
- (6). Memperbaiki pelubang yang sudah dimiliki sehingga menghasilkan lubang sangat persisi.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam rancang bangun alat plong kompor minyak tanah ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Bahan alat plong kompor dan spesifikasi

No	Uraian	Spesifikasi	Keterangan
1	Bahan membuat rumah Plong	Besi Cor	Ukuran Standart
2	Bahan membuat dudukan	Besi Cor	Ukuran Standart
3	Alat pemutar	Besi Cor	Ukuran Standart
4	Alat Plong	Besi Baja	Ukuran Standart
5	Mur Baut	Besi tahan karat	Ukuran Standart
6	Kayu balok penyangga bawah	Kayu Jati	Ukuran Standart

Sesuai dengan sasaran dan tujuan kegiatan program vucer ini, metode yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Tabel Program kegiatan, dan metode

No	Program kegiatan	Metode	Keterangan
1	Survey alat plong kompor pada Industri kecil kompor minyak tanah	Observasi	Lokasi Industri kecil Kompor minyak tanah
2	Pembuatan disain alat plong kompor minyak tanah	Perancangan	Bengkel Teknik Mesin
3	Percobaan alat plong kompor minyak tanah	Demonstrasi	Bengkel Teknik Mesin Undana
4	Evaluasi hasil kegiatan plong kompor minyak tanah dari karyawan yang menggunakan alat tersebut	Umpan balik	Lokasi industri kecil Kompor minyak tanah
5	Penyerahan alat plong kompor Minyak tanah	Tindak lanjut	Industri kecil kompor minyak tanah
6	Penyusunan seluruh hasil kegiatan	Pelaporan	Kemensritikdikti

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Seperti telah disebutkan bahwa sasaran kegiatan ini adalah industri kecil kompor minyak tanah di kupang dan terfokus pada karyawan yang menggunakan alat plong kompor tersebut. Semula industri kecil kompor minyak tanah hanya menggunakan plong kompor minyak tanah tradisional sistem pukulan yang banyak menggunakan tenaga manusia (otot manusia) hasil kurang ergonomis yang dapat menimbulkan kelelahan kerja.

Untuk mengoptimalkan alat plong kompor minyak tanah ini, maka ditambahkan alat baru Plong kompor minyak tanah sistem hidrolik yang telah didesain menggunakan mekanisme kerja

punch sebagai pelubang dari benda kerja tersebut.

Dari hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa alat plong kompor yang menggunakan sistem hidrolik ini dapat bekerja secara aman, menghemat waktu, lebih efisien dan efektif.

Tingkat kesesuaian antara ukuran alat plong kompor juga dilakukan dengan pendekatan antropometri, hasil penelitian rancangan alat alat plong kompor berdasarkan tingkat kesesuaian antara ukuran alat plong kompor dilakukan dengan antropometri, ukuran antropometri antara panjang alat dan tinggi alat dapat dikategorikan dengan istilah sesuai atau tidak sesuai dan tingkat gangguan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) antara sakit dan tidak sakit dapat teratasi

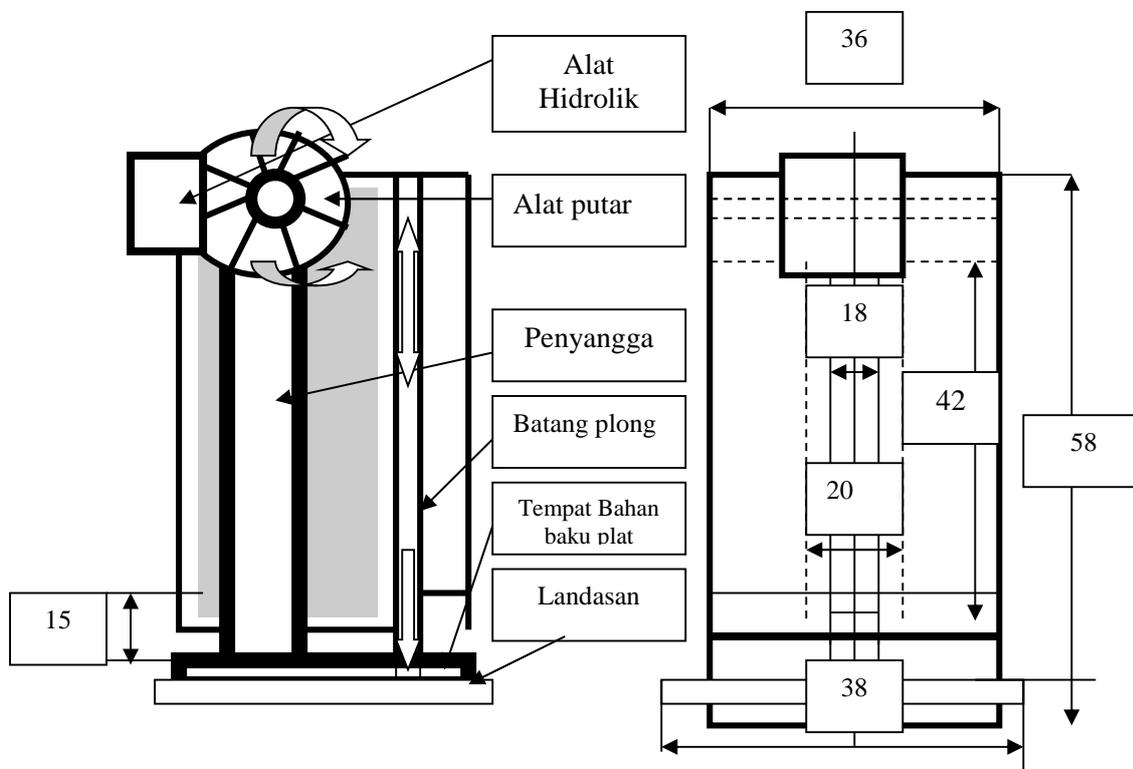
Secara garis besar cara kerja alat plong kompor minyak tanah ini diuraikan sebagai berikut:

- (1). Benda kerja berupa plat atau seng diletakkan di atas mesin plong
- (2). Kemudian alat plong digerakkan dengan memutar/menekan alat plong secara perlahan-lahan sampai batas plong berakhir.
- (3). Setelah maksimum diharapkan penekanan/pemutaran terhadap benda kerja

- plat/seng tergantung dari kepresisian sehingga hasilnya baik.
- (4). Hasil pelubangan Kompor minyak tanah dibentuk atau diproses sesuai dengan rancangan akan dipasang pada rangkaian Kompor tersebut.

Alat Plong kompor minyak tanah ini disamping mudah dioperasikan juga mudah dibongkar-pasang, pembongkarannya sederhana sekali yaitu dengan cara melepaskan mur baut saja.

Adapun hasil rancang bangun plong kompor untuk industri kecil sebagai berikut:



Gambar: Alat plong kompor

Pembahasan

Berkaitan dengan adanya penggunaan alat plong kompor minyak tanah ini, maka diharapkan alat ini dapat dibuat jumlah banyak, sehingga dapat dimanfaatkan oleh industri kecil yang menggunakan bahan baku plat/seng untuk kompor minyak tanah. Permasalahannya adalah untuk pengadaan dana pembuatan alat plong kompor minyak tanah secara besar-besaran diperlukan dana yang besar pula. Oleh karena itu kegiatan ini perlu ditindak lanjuti dengan kegiatan serupa dengan jumlah dan volume

pembuatan alat plong kompor minyak tanah lebih banyak. (Sonhadji, 1999)

Tujuan ergonomis ada dua hal yaitu peningkatan efektifitas dan efisiensi kerja serta peningkatan nilai-nilai kemanusiaan, seperti peningkatan keselamatan kerja, pengurangan rasa lelah. Menurut Feronika (2014) pendekatan ergonomi adalah aplikasi informasi mengenai keterbatasan-keterbatasan manusia, kemampuan, karakteristik tingkah laku dan motivasi untuk merancang prosedur dan lingkungan tempat aktivitas manusia tersebut sehari-hari.

Sedangkan pemakaian antropometri mengusahakan semua alat disesuaikan dengan alat. Menurut Feronika (2014) Rancangan yang mempunyai kompatibilitas tinggi dengan manusia yang memakainya sangat penting untuk mengurangi timbulnya bahaya akibat terjadinya kesalahan kerja akibat adanya disain (*design induced error*).

Berdasarkan pendekatan ergonomi dapat terangkum bahwa ergonomi menggali dan mengaplikasikan informasi-informasi mengenai perilaku manusia, kemampuan, keterbatasan dan karakteristik manusia lainnya untuk merancang peralatan, mesin, sistem, pekerjaan dan lingkungan untuk meningkatkan produktifitas, keselamatan kerja, kenyamanan dan efektifitas pekerjaan manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan baik mengenai pengembangan teknologi tepat guna berupa alat plong kompor minyak tanah sistim hidrolik, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pertama, kegiatan pengabdian masyarakat ini relative dapat berjalan sesuai dengan rencana dan telah mencapai hasil baik.

Kedua, hasil fisik alat plong kompor minyak tanah model hidrolik untuk perbaikan jumlah produk dan efisiensi kompor.

Ketiga. Hasil evaluasi alat plong kompor minyak tanah ditinjau dari segi keselamatan kerja lebih aman, praktis dan hemat tenaga kerja dan waktu khususnya masalah ergonomi.

Saran-saran.

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

Pertama, agar alat plong kompor minyak tanah dapat tahan lama dan awet maka perlu dilakukan perawatan dan dibersihkan secara berkala.

Kedua, Untuk menjaga produk kompor minyak tanah agar lokasi produksi harus dijaga

kebersihannya terutama debu besi atau logam yang dapat membahayakan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Daryanto, 2000. Iktisar Praktis Berbagai Macam Logam, Penerbit Transito, Bandung
2. Feronika, 2014, Kajian keseuaian Ukuran kursi dan Meja dengan Antropometri, FKM, Universitas Nusa Cendana Kupang
3. Henda VR Taopan, 2000. Penggunaan Teknologi alat Pemotong Batu Karang Pulau Timor NTT Untuk Industri Batako di Kupang NTT, Laporan Program Vucer Universitas Nusa Cendana Kupang
4. Mohd. Taib Sutan Sa'ti, 1986, Buku Politeknik, Penerbit, PT. Bale, Bandung
5. Parsa, I Made, 2015. Konversi Energi Pemotong Kerupuk: Beras, Terigu dan Ikan Sistem Paralel dengan Pemotong Pisau Kipas, Factor Excata; 3 (30, 232-237/Vol. 1, Jurnal F MIPA PGRI Indraprasta Jakarta,
6. Sato GT dan Hartanto, 1995, Menggambar Mesin Menurut Standart ISO, Penerbit Pradnya Paramita, Jakarta
7. Sonhadji KH, 1999, Rancang Bangun Mesin Plong (Punch) Pelat, LPM Universitas Negeri Malang, Malang
8. Sularso, 1978. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Penerbit Pradnya Paramita, Jakarta
9. Sutedjo Wiriatmodjo, 1995. Alsatin Mesin Pengiris dan Pemotong, Penerbit Swadaya, Jakarta
10. Taufiq Rochim, 1993. Teori dan Teknologi Proses Permesinan, Penerbit HEDS, Jakarta
11. Vohdin, 1982. Mengolah Logam, Penerbit Pradnya Paramita, Jakarta