PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

TIPS MENGGUNAKAN TABUNG LPG DENGAN AMAN

BIDANG KEGIATAN:

PKM-AI

Diusulkan oleh:

Intan Renaningtyas	(307531352839/2007)
Nurina Fardila Sari	(107811407064/2008)
Ardha Setiawan	(308531318647/2008)

UNIVERSITAS NEGERI MALANG
MALANG

2010

FORMAT HALAMAN PENGESAHAN USUL PKM-AI

1. Judul Kegiatan : Tips Menggunakan Tabung LPG Dengan Aman
2. Bidang Kegiatan : (√) PKM-AI ( ) PKM-GT

3. Ketua Pelaksana Kegiatan
   a. Nama lengkap : Intan Renaningtyas
   b. NIM : 307531352839
   c. Jurusan : Teknik Elektro
   d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Negeri Malang
   e. Alamat Rumah dan No.Tel/HP : Ds. Jatipuro Kec. Karangjati Kab. Ngawi
   f. Alamat email : pipi_buble@yahoo.com

4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang

5. Dosen Pendamping
   a. Nama Lengkap dan Gelar : Aripriharta, S.T.
   b. NIP : 19800208 200501 1 001
   c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Villa Bukit Tidar E2-102 08155508123

Menyetujui,
Ketua Jurusan Elektro

Drs. Slamet Wibawanto, M.T.
NIP. 19610713 198601 1 001

Malang, 10 Maret 2010
Ketua Pelaksana,

Intan Renaningtyas
NIM. 307531352839

a.n. Rektor
Pembantu Rektor III

Drs. Kadim Masjkur, M.Pd
NIP. 19541216 198102 1 001

Dosen Pendamping

Aripriharta, S.T.
NIP. 19800208 200501 1 001

LEMBAR PENGESAHAN SUMBER PENULISAN ILMIAH PKM-AI

1. Judul: Tips Menggunakan Tabung LPG Dengan Aman
2. Sumber Penulisan.

(X) Kegiatan Praktik Industri (PI), dengan keterangan lengkap:

Nama Penulis : Intan Renaningtyas
Tahun : 2009
Judul Karya : Komponen dan Maintenance Pengisian LPG.
Tempat Keg. : Pertamina LPG Filling Plant TG. Perak Surabaya.

( ) Kegiatan ilmiah lainnya (sebutkan) dengan keterangan lengkap:

_____

Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya.

Menyetujui	Malang, 10 Maret 2010
Ketua Jurusan	Ketua Pelaksana Kegiatan
Drs. Slamet Wibawanto, M. T.	**Intan Renaningtyas**
NIP 19610713 198601 1 001	**NIM 307531352839**

TIPS MENGGUNAKAN TABUNG LPG DENGAN AMAN

Intan Renaningtyas, dkk. 2010. Universitas Negeri Malang.
Dosen Pembimbing Aripriharta., S.T.

ABSTRAK

LPG (Liquified Petroleum Gasses) adalah bahan bakar berbentuk gas. LPG memiliki komposisi yaitu LPG propana (C_3H_8), LPG butana (C_4H_{10}), dan LPG campuran propana dan butana (LPG mix).

Tata cara sebelum menggunakan tabung LPG, yaitu : (1) Memastikan tabung tidak dekat dengan nyala api terbuka, (2) Memeriksa tombol kompor dan regulator yang dipasang dalam posisi tertutup, (3) Mencegah selang gas tidak terkena nyala api atau terkena barang tajam yang mengakibatkan robeknya selang, (4) Memeriksa dan memastikan selang tidak tertindih, (5) Memastikan kompor, regulator dan selang dalam keadaan baik.

Cara menyimpan tabung LPG, yaitu : (1) Ventilasi tempat penyimpanan harus setinggi lantai (di bawah), (2) Tabung harus dalam keadaan berdiri, (3) Tabung tidak diperbolehkan langsung dengan sinar matahari atau sumber pemanasan lainnya, (4) Penyimpanan harus kokoh dan stabil sehingga tidak akan terjatuh, mengguling atau menyentuh benda keras, (5) Tabung harus disimpan pada tempat yang kering, tidak basah dan tidak diperkirakan menimbulkan korosi.

Langkah-langkah mencegah kebocoran : (1) Katup/tombol kompor harus pada posisi tertutup waktu kompor tidak digunakan, bila tombol rusak jangan digunakan, (2) Saluran/selang regulator jangan terlalu panjang, sehingga mencegah tertindih, sobek terkena benda tajam, dan sambungan pada regulator harus kuat dan tidak mudah lepas, (3) Sebelum memasang regulator, periksa apakah pada valve terdapat seal/karet gelang, bila bocor bukan pada seal karet tetapi pada regulator, lepas regulator dan jangan dipakai lagi, (4) Apabila tabung lama tidak digunakan, tutuplah valve dengan bekas seal cap.

Apabila terjadi kebocoran, langkah-langkah untuk mengatasinya adalah : (1) Menutup regulator atau melepas regulator dari tabung, (2) Menyingkirkan tabung gas jauh dari daerah kebakaran, (3) Menutup tabung dengan karung sampai apinya padam, (4) Memadamkan dengan alat pemadam jenis CO2 atau DPC (Dry Powder Chemical). Penelitian ini merupakan pengembangan penelitian, komponen dan maintenace pengisian LPG, pada saat praktek industri 2009 yang telah selesai dijalankan.

Kata Kunci: Tabung, LPG, gas

TIPS HOW TO USE TUBE OF LPG SAFELY

Intan Renaningtyas, et al. 2010. State University of Malang.
Advisor Aripriharta., S.T.

ABSTRACT

LPG (Liquified Petroleum Gasses) is a gas fuel. LPG has a composition of LPG propane (C3H8), LPG butane (C4H10), and LPG mixture of propane and butane (LPG mix).

Ordinaces before using LPG cylinders, namely: (1) Ensure the tube is not close to the open flame, (2) Checking the stove and regulator installed in the closed position, (3) Preventing the gas hose is not exposed to flame or ekposed sharp items cause rupture interval, (4) Check and make sure hoses are not crushed, (5) Ensure the stove, regulator and hoses in good condition.

How to store LPG cylinders, namely: (1) Ventilation storage should be as high as the floor (below), (2) Tube should be in a state of standing, (3) The tube is not allowed direct sunlight or other heat sources, (4) Storage must be solid and stable so it will not fall, roll or touched something hard, (5) The tube should be stored in a dry place, not wet and not expexted to cause corrosion.

Measure to prevent leakage: (1) Valve / button on the stoveto heat the closed position whe not in use, if the button do not use damage, (2) Line / hose regulators do not be too long, thus preventing the crhused, torn exposed sharp objects, and connections the regulator must be be strong and not easily escape, (3) Before installing the regulator, check that the valve is sealing / rubber bands, if the leak is not on the rubber seal, but the regulator, the regulator off and not used again, (4) If a long tube is notused close the valve with seal stamp used.

In the event of leakage, the steps to overcome are: (1) Close the regulator or regulator released from the tube, (2) Getting rid of gas cylinders away from the fire, (3) Close the tube with the bag until the fire was extinguished, (4) Put out by means of extinguisher types of CO2 or DPC (Dry Chemical Powder).

Key word : Storage, LPG, gas

PENDAHULUAN

LPG (*Liqufied Petrolium Gas*) adalah salah satu produk yang dipasarkan oleh Pertamina dengan merk dagang Elpiji. Komponen utama dari LPG adalah campuran 40 % Propana (C_3H_8) dan 60% Butana (C_4H_{10}). Di samping itu LPG juga mengandung senyawa hidrokarbon ringan yang lain dalam jumlah kecil, misalnya etana (C_2H_6) dan pentana (C_5H_{12}).

Dalam kondisi atmosfer/suhu kamar, LPG akan berbentuk gas. Volume LPG dalam bentuk cair lebih kecil dibandingkan dalam bentuk gas untuk berat yang sama. Karena itu elpiji dipasarkan dalam bentuk cair dalam tabung – tabung logam bertekanan. Untuk memungkinkan terjadinya ekspansi panas (*thermal expansion)* dari cairan yang dikandungnya, tabung elpiji tidak diisi secara penuh, hanya sekitar 80 – 85% dari kapasitasnya. Rasio antara volume gas bila menguap

dengan gas dalam keadaan cair bervariasi tergantung komposisi, tekanan dan temperatur, tetapi biasanya sekitar 250 : 1.

Tekanan di mana LPG berbentuk cair dinamakan tekanan uapnya sebesar 4-5 kg/cm^2. Variasi tekanan tergantung komposisi dan temperatur, sebagai contoh dibutuhkan tekanan sekitar 220 kPa (2,2 bar) bagi butana murni pada 20 ^oC (68 ^oF) agar mencair, dan sekitar2,2 Mpa (22 bar) bagi propana murni pada 55 ^oC (131 ^oF).

Menurut spesifikasinya, elpiji dibagi menjadi tiga jenis yaitu elpiji campuran, elpiji propana dan elpiji butana. Spesifikasi masing – masing elpiji tercantum dalam keputusan Direktur Jendral Minyak dan Gas Bumi Nomor : 25K/36/DDJM/1990 (lampiran 2 dan lampiran 3).

Elpiji yang dipasarkan Pertamina adalah elpiji campuran. Untuk alasan keamanan di dalam pemakaiannya, Elpiji diberi zat pembau (Merkaptan), sedangkan untuk keperluan khusus Pertamina juga memasarkan zat Elpiji yang tidak berbau (odorless).

Tujuan dari metode pemeliharan dan perawatan tabung LPG ini ialah menjaga kualitas dan keamanan dari tabung LPG. Agar tabung LPG dapat aman digunakan para konsumen.

Manfaat dari metode pemeliharan dan perawatan tabung LPG yaitu: 1) Konsumen mengetahui cara merawat dan memelihara tabung yang aman dan benar, 2) Para konsumen mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan apabila terjadi kebocoran, 3) Konsumen mengetahui cara mencegah kebakaran dan ledakan yang bersumber dari LPG.

TUJUAN PROGRAM

Tujuan penulisan artikel ilmiah ini antara lain sebagai berikut:

a. Untuk memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang LPG
b. Untuk memberi pengetahuan kepada masyarakat cara menyimpan, menggunakan LPG dengan aman
c. Untuk memberi pengetahuan kepada konsumen cara mencegah dan mengatasi kebocoran pada tabung LPG
d. Mengurangi penggunaan bahan bakar minyak tanah
e. Membantu sosialisasi pemerintah dalam program konversi minyak tanah ke LPG

METODE

Data adalah suatu hal yang diperoleh dilapangan ketika melakukan penelitian dan belum diolah, atau dengan pengertian lain suatu hal yang dianggap atau diketahui. Data menurut jenisnya dibagi menjadi dua: (a) Data Kualitatif yaitu data yang tidak bisa diukur atau dinilai dengan angka secara langsung. (b) Data Kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka statistik. Dalam penelitian ini data data kuantitatif hanya bersifat data pelengkap,dikarenakan penelitian ini penelitian kualitatif.

Sumber Data adalah sumber darimana data diperoleh. Berdasarkan jenis-jenis data yang diperlukan, maka dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan melalui 2 cara, yaitu : (a) Sumber Literer (*field literature*) yaitu sumber data yang digunakan untuk mencari landasan teori tentang permasalahan yang diteliti dengan menggunakan buku-buku perpustakaan dan (b) *Field Research* adalah sumber data yang diperoleh dari fakta yaitu mencari data dengan cara terjun langsung ke obyek penelitian, untuk memperoleh data yang lebih konkrit yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Sumber data dari *field research* adalah data pada saat pelaksanaan praktik industri d LPG Filling Plant TG. Perak Surabaya (2009).

Teknik pengumpulan data mendiskusikan cara mengumpulkan data dalam penelitian. Ada dua metode utama dalam pengumpulkan data, sebagai berikut: (a) Metode kepustakaan yakni mengkaji buku atau literature yang sesuai dengan tema penelitian dan (b) Metode Observasi Partisipasi Nihil. Disini peneliti bertindak sebagai penonton mengamati sasaran tanpa menimbulkan perhatian sasaran.

Tahap selanjutnya setelah data sudah terkumpul adalah analisis data. Dalam hal ini penulis menggunakan kualitatif deskriptif. Dari observasi di lapangan, penulis mendapatkan data yang selanjutnya akan dibahas dan sub-bab “hasil dan pembahasan”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejak tahun 1968 di Indonesia mulai diperkenalkan dan dipasarkan produk LPG dengan merek dagang ELPIJI. Pada awalnya, tujuan Pertamina memasarkan LPG adalah untuk meningkatkan pemanfaatan hasil produk dari minyak bumi dan sekaligus diharapkan mengurangi laju permintaan minyak tanah untuk rumah tangga di dalam negeri.

Kegunaan LPG di Indonesia yaitu : (1) Sebagai bahan bakar pada rumah tangga, (2) Sebagai bahan bakar memanaskan atau mengeringkan dalam produksi crackers, biskuit, dan roti pada industri makanan, (3) Sebagai bahan bakar dalam proses produksi di industri tekstil, (4) Sebagai sumber panas dlam pengeringan, pencairan, dan pemanasan di industri kertas dan percetakan, (5) Sebagai bahan bakar peleburan gelas dan pembakaran keramik di industri keramik dan gelas, (6) Sebagai bahan bakar mencairkan logam di industri logam, (7) Sebagai sumber panas dalam pengeringan tembakaun, daun teh dan tumbuhan laut yang dapat dimakan serta sebagai sumber panas peternakan unggas dan rumah kaca di industri yang memproses produk pertanian, perikanan, dan peternakan, (8) Sebagai bahan baku untuk pengisian gas dalam korek api di industri korek api, (9) Sebagai bahan penekan (zat penyemprotan) pada produk aerosol seperti obat nyamuk *spray*, dan cat *spray*.

Penggunaan elpiji sebagai bahan bakar di sektor rumah tangga dan industri memiliki keuntungan di banding bahan bakar lain, yaitu : (1) LPG merupakan energi yang bersih dan tidak berasap, (2) Dapat menghasilkan pembakaran yang sempurna dan tidak menimbulkan kotoran sehingga sangat tepat untuk industri keramik, kaca, dan gelas, (3) Menghasilkan pemanasan yang lebih cepat, (4)

Mempunyai tekanan uap yang lebih tinggi sehingga tidak diperlukan lagi pompa untuk pengalirannya, (5) Peralatan masak dan ruang dapur lebih bersih, (6) Mengurangi polusi, (7) LPG memiliki nilai kalori (daya pemanasan) yang cukup tinggiserta efisiensi pemanasan yang tinggi.

Data Pemanasan dan Efisiensi Apparatus Bahan Bakar :

Bahan Bakar	Daya Pemanasan (Kcal/kg)	Efisiensi apparatus (%)
Kayu Bakar	4000	15
Arang	8000	15
Minyak Tanah	11000	40
Gas Kota	4500	55
LPG	11900	60
Listrik	860 (Kcal/kwh)	60

Sedangkan kerugian LPG, yaitu : (1) Penanganan LPG memiliki resiko yang tinggi, (2) Karena gas LPG lebih berat dari udara, gas dapat merambat jauh sekali di atas permukaan tanah, atau melalui saluran air dan mengendap pada bagian terendah, (3) Tabung kosong bekas LPG dapat juga menimbulkan bahaya. Dalam hal ini tekanan dalam tabung kurang dari 1 atm. Bila ada kebocoran, udara masuk ke dalamnya dan membuat campuran yang mudah menyala, (4) LPG biasa disimpan dalam bentuk cair dengan tekanan. Kebocoran terutama dalam bentuk cair, dapat menguap segera dalam bentuk gas yang mudah menyala.

LPG dikemas dalam tabung LPG dengan ukuran 3 kg, 6 kg, 12 kg untuk kebutuhan sektor rumah tangga. Kemudian tabung LPG ukuran 550 kg untuk komersial (restoran, rumah sakit, hotel, dll). Tabung-tabung LPG tersebut harus dalam keadaan layak pakai agar terjaga keselamatan tabung dan isinya serta memiliki waktu pakai yang lama.

Di dalam mengelola tabung-tabung elpiji dan bejana bertekanan diperlukan suatu tindakan keselamatan yang bertujuan untuk mencegah/menghindari terjadinya bahaya kebakaran ataupun peledakan pada tabung-tabung dan bejana tersebut yang dapat menimbulkan kerugian baik berupa materi maupun manusianya.

Adapun tindakan-tindakan keselamatan yang diperlukan itu antara lain adalah sebagai berikut : (1) Pemeriksaan terhadap kondisi tabung-tabung dan bejana tersebut pada waktu-waktu tertentu. Hal ini dapat dilakukan pada saat pemeriksaan berskala (setiap 5 tahun sekali) ataaupun pada saat pengisian terutama untuk tabung-tabung elpiji, (2) Tabung-tabung dan bejana yang berisi dengan gas tidak diperbolehkan berhubungan langsung dengan sinar matahari atau sumber pemanas lainnya. Dalam pengangkutan harus dilakukan sedemikian rupa, sehingga tidak akan jatuh, mengguling atau menyentuh benda yang keras, (3) Tabung-tabung atau bejana harus ditempatkan pada tempat yang tidak lembab atau tempat yang diperkirakan korosif.

Tujuan pemeriksaan berkala terhadap tabung-tabung dan bejana bertekanan adalah untuk menjamin agar kondisi tabung-tabung dan bejana-bejana tersebut selalu dalam keadaan baik/aman untuk dipergunakan. Pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan secara visual dan *hydrostatic test* (pemadatan dengan air dingin).

Pada waktu pemeriksaan secara visual yang perlu diperhatikan adalah kondisi bagian luarnya secara keseluruhan apakah telah mengalami pengkaratan, pitting, penyok ketika dihammer test. Jikalau tebukti bahwa hasil timbangan beratnya dibandingkan dengan timbangan asli dari tabung ditambah dengan timbangan dari lapisan catnya yang dipergunakan itu menunjukkan bertambah beratnya sebesar 3 1/3 % maka dengan keadaan demikian tabung itu harus diafkir.

Pada waktu melakukan *hydrostatic test* ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu apakah terdapat kebocoran, ataupun menunjukkan perubahan bentuk yang menetap lebih dari pada 0,2 % dari besar tabung semula, maka tabung harus diafkir. *Hydrostatic test* ini diulangi lagi paling lama tiap-tiap 5 tahun sekali, kecuali sebelum masa itu telah mengalami kerusakan yang tidak memenuhi syarat keselamatan lagi.

Setelah selesai dilakukan pemeriksaan dan ternyata berhasil dengan baik, maka apa peralatan tersebut dicantumkan , bulan dan tahun pemeriksaannya serta cap berbentuk bulaat (0). Pengecapan ini diselenggarakan sedemikian rupa sehingga tidak sampai menimbulkan kemunduran dari kekuatan bahannya.

Bila di dalam pemeriksaan ternyata tabung ataupun bejana tersebut harus diafkir, maka pada tabung atau bejana tersebut diberikan tanda/cap berbentuk persegi sebanyak 3 tempat dengan dicantumkan, bulan dan tahun pengafkirannya. Selanjutnya tabung atau bejana ini dimusnahkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Tabung LPG merupakan media penyimpan bahan bakar gas dalam hal ini adalah LPG yang mana dalam penyimpanannya di dalam tabung dalam bentuk bertekanan. Oleh karena itu, diperlukan tabung LPG yang benar-benar mampu menyimpan LPG dengan aman. Pemalsuan merupakan fenomena yang biasa terjadi pada *Market Leader Product*. Tabung LPG palsu memiliki banyak kelemahan, khususnya pada aspek *safety*.

Adapun tabung LPG palsu tersebut berasal atau bersumber dari : (1) Tabung LPG eks China yang diimpor oleh penyelundup, (2) Tabung LPG yang diproduksi oleh pabrikan lokal baik vendor maupun non vendor di luar pesanan PT. Pertamina (Persero), (3) Tabung LPG yang afkir, yang seharusnya dihancurkan namun dijual kembali.

TABUNG LPG ASLI	**TABUNG LPG PALSU**
Susunan stamping	Susunan stamping
PERTAMINA	PERTAMINA
PBK 121546 ELPIJI	PBK 121546 ELPIJI
WC 26,2 l	WC 26,2 l
TW 15,2 kg	TW 15,2 kg
O 4-1996	O 4-1996
TP 31 kg/cm²	TP 31 kg/cm
PR 11 kg	PR 11 kg
BU 13 kg	BU 13 kg
Huruf PERTAMINA dicetak dengan mesin	Huruf PERTAMINA dicetak manual
Nomor seri pabrik 6-7 digit	Dicetak tanpa mesin/manual
Water capacity tertera 26,2 l	Tertera 26,4 L (huruf besar)
Tanda lulus uji lingkaran polos ◯	Tanda lulus uji lingkaran (H)

Letak huruf pada hand guard tabung tertera rapi	Letak huruf tidak beraturan
Penyablonan logo dan tulisan dekat	Penyablonan logo dan tulisan agak jauh, kemungkinan akibat disablon tidak bersamaan

Sumber : Panduan suplai dan Distribusi Elpiji tahun 1995

Perbaikan tabung adalah kegiatan perbaikan tabung yang meliputi visual check, pengecatan ulang, penggantian valve, penggantian komponen tabung yang rusak dan pengelasan. Yang bisa diperbaiki : (1) Valve rusak, (2) Foot ring rusak, (3) Cat mengelupas, buram, terhapus labelnya, (4) Bocor di sambungan las, (5) Bocor di celah *neck ring-valve*.

Yang tidak bisa diperbaiki : (1) Tidak lulus uji hidrostatik, (2) Ulir neck ring rusak, (3) Karat tebal, (4) Deformasi pada badan melebihi ketentuan, (5) Bocor di permukaan tabung.

Dalam pemakaiannya, ada beberapa langkah yang harus diketahui dan dilakukan konsumen. Langkah-langkah tersebut meliputi tata cara sebelum memakai LPG, cara menyimpan LPG, cara memelihara tabung LPG, mengetahui sumber-sumber kebocoran, mencegah kebocoran, mengatasi kebocoran. Langkah-langkah tersebut untuk menjaga keselamatan para konsumen dalam memakai LPG.

Sebelum memakai LPG : (1) Memastikan tabung tidak dekat dengan nyala api tebuka, misalnya nyala lampu minyak, api rokok, bunga api, dll, (2) Memeriksa regulator yang dipasang dalam posisi tertutup, begitu pula tombol pada kompor, (3) Mencegah selang gas tidak terkena nyala api atau terkena barang tajam yang mengakibatkan robeknya selang, (4) Memeriksa dan memastikan selang tidak tertindih atau ada sesuatu yang menimpa, (5) Memastikan kompor, regulator dan selang dalam keadaan baik.

Pada saat penyimpanan pun, tabung memiliki tata cara, yaitu : (1) Tempat penyimpanan harus mempunyai ventilasi setinggi lantai (di bawah), (2) Tabung harus dalam keadaan berdiri, (3) Tabung tidak diperbolehkan langsung dengan sinar matahari atau sumber pemanasan lainnya, (4) Penyimpanan harus kokoh dan stabil sehingga tidak akan terjatuh, mengguling atau menyentuh benda keras, (5) Tabung harus disimpan pada tempat yang kering, tidak basah dan tidak diperkirakan menibulkan korosi.

Sumber-sumber kebocoran tabung LPG antara lain adalah : (1) Bila katup/tombol terbuka (pada waktu tidak digunakan) atau katup/tombol telah rusak, (2) Selang karet dari regulator rusak, pecah atau menyambungnya tidak sempurna baik yang menuju kompor atau regulator, (3) Regulator rusak atau *seal* (gelang) karet pada valve rusak atau tidak ada seal karet pada valvenya, (4) Valvenya tidak dapat menutup (selalu terbuka).

Untuk mencegah kebocoran tabung, dapat dilakukan langkah-langkah berikut : (1) Katup/tombol kompor harus pada posisi tertutup waktu kompor tidak digunakan, bila tombol rusak jangan digunakan sampai diperbaiki tterlebih dahulu, (2) Saluran/selang regulator jangan terlalu panjang, sehingga mencegah tertindih, sobek terkena benda tajam, dan sambungan pada regulator harus kuat dan tidak mudah lepas, (3) Sebelum memasang regulator, periksa apakah pada

valve terdapat *seal*/karet gelang, bila bocor bukan pada seal karet tetapi pada regulator, lepas regulator dan jangan dipakai lagi, (4) Apabila tabung lama tidak digunakan, tutuplah valve dengan bekas seal cap.

Tetapi, apabila terjadi kebocoran, langkah-langkah untuk mengatasinya adalah : (1) Tutuplah regukator atau lepas regulator dari tabung gas, (2) Singkirkan tabung gas jauh dari daerah kebakaran, (3) Tutuplah tabung dengan karung sampai apinya padam, (4) Padamkan dengan alat pemadam jenis CO2 atau DPC (*Dry Powder Chemical*)**.**

KESIMPULAN

LPG Filling Plant Tanjung Perak melakukan pemeliharaan tabung LPG meliputi perbaikan ulang (*repair*), pengetesan ulang (*retest*), dan pengecatan ulang (*repaint*). Tujuan pemeriksaan berkala terhadap tabung-tabung dan bejana bertekanan adalah untuk menjamin agar kondisi tabung-tabung dan bejana-bejana tersebut selalu dalam keadaan baik/aman untuk dipergunakan. Pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan secara visual dan *hydrostatic test* (pemadatan dengan air dingin).

Dalam pemakaiannya, ada beberapa langkah yang harus diketahui dan dilakukan konsumen. Langkah-langkah tersebut meliputi tata cara sebelum memakai LPG, cara menyimpan LPG, cara memelihara tabung LPG, mengetahui sumber-sumber kebocoran, mencegah kebocoran, mengatasi kebocoran. Langkah-langkah tersebut untuk menjaga keselamatan para konsumen dalam memakai LPG. Langkah-langkah tersebut meliputi : (1) Sebelum memakai LPG, (2) Pada saat penyimpanan tabung LPG, (3) Mengetahui sumber-sumber kebocoran tabung, (4) Mencegah kebocoran, (5) Mengatsi kebocoran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Bapak Tatang Suhenda selaku kepala PT Pertamina LPG Filling Plant
Kepada Bapak Setijoadi dan Bapak Agus selaku pembimbing PI yang membantu pengerjaan Laporan PI di LPG Filling Plant sehingga dapat dijadikan acuan PKM-AI.
Kepada Bapak Sujito S.T., M.T, selaku pembimbing PI yang membantu pengerjaan Laporan PI di Universitas Negeri Malang sehingga dapat dijadikan acuan PKM-AI.
Kepada Bapak Aripriharta S.T., selaku dosen pendamping mengerjakan PKM-AI.

DAFTAR PUSTAKA

Dikti. 2010. *Pedoman Program Kreativitas Mahasiswa* 2010. dp2m.dikti.go.id/pkm2010_revisi02.Pdf diakses pada tanggal 2 Februari 2010.

Pertamina. 1995. *Panduan suplai dan Distribusi Elpiji tahun 1995.* Surabaya : Pertamina LPG Filling Plant.

Pertamina. 2009. *Maintenance House LPG Filling Plant TG. Perak Surabaya (2009).* Surabaya : Pertamina LPG Filling Plant.

Universitas Negeri Malang. 2000. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah: Skripsi, Tesis, Disertasi, Artikel, Makalah, Laporan Penelitian*. Edisi Keempat. Malang: Biro Administrasi Akademik, Perencanaan, dan Sistem Informasi bekerja sama dengan Penerbit Universitas Negeri Malang.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP
KETUA dan ANGGOTA PELAKSANA

DATA PRIBADI

Nama Lengkap	: Intan Renaningtyas
NIM	: 307531352839
Tempat/tanggal lahir	: Ngawi, 26 Agustus 1988
Agama	: Islam
Alamat	: Ds. Jatipuro , Kec. Karangjati , Kab. Ngawi
Telepon	: -
Hp	: 08563104366
E-mail	: pipi_buble@yahoo.com

Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 1994-1995 : TK Dharma Wanita Jatipuro
2. Tahun 1995-2001 : SDN 1 Jatipuro
3. Tahun 2001-2004 : SMP N 1 Karangjati
4. Tahun 2004-2007 : SMA N 2 Ngawi
5. Tahun 2007-Selesai : Universitas Negeri Malang

Riwayat Organisasi:

- Sekretaris OSIS SMPN 1 Karangjati
- Bendahara PKS SMPN 1 karangjati
- Anggota Majelis Perwakilan Siswa SMAN 2 Ngawi
- Bendahara Jiu-Jitsu SMAN 2 Ngawi
- Asisten Laboran PLC

KARYA ILMIAH DAN PENELITIAN :

- ALAT KENDALI ARUS LISTRIK PADA SISTEM PENERANGAN JALAN UMUM
- IMPLEMENTASI PEMANFAATAN TEKNOLOGI *PROGRAMMABLE CONTROLLER* SEBAGAI ALAT PENGUSIR HAMA TIKUS PEMAKAN PADI
- DESAIN PROTOTIPE ALAT PENGUSIR HAMA BURUNG PEMAKAN PADI BERBASIS *PROGRAMMABLE CONTROLLER*

Malang, 10 Maret 2010

Intan Renaningtyas
NIM 307531352839

DATA PRIBADI

Nama Lengkap	: Nurina Fardila Sari
NIM	: 107171407064
Tempat/tanggal lahir	: Ngawi, 17 Juni 1989
Agama	: Islam
Alamat	: Jl. Ronggo Warsito, 86. Ngawi
Telepon	: -
Hp	: 08563109650
E-mail	: Fardyella_cute@yahoo.co.id

Riwayat Pendidikan :

6. Tahun 1993-1995	: TK. Kebangsaan I
7. Tahun 1995-2001	: SDN. Karang Tengah IV
8. Tahun 2001-2004	: SMPN 2 Ngawi
9. Tahun 2004-2007	: SMAN 2 Ngawi
10. Tahun 2007-Selesai	: Universitas Negeri Malang

Riwayat Organisasi:

- Anggota Osis SMPN 2 Ngawi
- Anggota Majelis Perwakilan Siswa SMAN 2 Ngawi
- Bendahara KIR SMAN 2 Ngawi
- Anggota MP3 Universitas Negeri Malang

KARYA ILMIAH DAN PENELITIAN :

Keefektifan Pelaksanaan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) di RW. 05/RT.01-03 Kelurahan Sumber Sari, Kecamatan Klojen. Malang.

Malang, 10 Maret 2010

Nurina Fardila Sari
NIM107811407064

Nama Lengkap	: Ardha Setiawan
NIM	: 308531318647
Tempat/tanggal lahir	: Trenggalek, 19 September 1988
Agama	: Islam
Alamat	: Ds. Tamanan , Kec. Trenggalek , Kab. Trenggalek
Telepon	: -
Hp	: 081331648112
E-mail	: ardhasetiawan@yahoo.co.id

Riwayat Pendidikan :

11. Tahun 1994-1995	: -
12. Tahun 1995-2001	: SDN 1 Tamanan
13. Tahun 2001-2004	: SMP N 1 Trenggalek
14. Tahun 2004-2007	: SMK N 1 Trenggalek
15. Tahun 2008-Selesai	: Universitas Negeri Malang

Riwayat Organisasi: -

KARYA ILMIAH DAN PENELITIAN :

Malang, 10 Maret 2010

Ardha Setiawan
NIM 30853131864

DAFTAR RIWAYAT HIDUP DOSEN PEMBIMBING

- **Data diri:**

Nama : Aripriharta, S.T.
NIP : 19800208 200501 1 001
Tempat tgl lahir : Malang, 8 Februari 1980
Agama : Islam
Alamat : Vila Bukit Tidar E2-102
Telp./HP : 081 555 081 23
e-mail : prih4rt4@yahoo.com
Pangkat/Gol/Jabatan : Penata Muda Tk. 1/IIIa/Asisten Ahli

- **Riwayat Pendidikan**

Pendidikan S1

Jurusan : Teknik Elektro □ Kependidikan √ Non kependidikan
Bidang Studi : Sistem Tenaga Elektrik
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Judul	Dana	Tahun
1. Studi Pengaruh Jenis Gelombnag Tegangan Masukan Terhadap Kinerja Motor DC Penguatan Seri	Beasiswa PT. Smart Tbk.	2000
2. Perencanaan Database Sistem Informasi Akademik Elektro Unibraw dengan PHP & MySQL	Ristie FT Unibraw	2000
3. Perencanaan Sistem Virtual Library dengan ASP – Ms. Access	Ristie FT Unibraw	2001
4. Perencanaan Motor Induksi Linier 220 V 50Hz dengan Kecepatan Linier 4 m/s	Beasiswa PT. Smart Tbk.	2002
5. Aplikasi Omron PLC CPM 2A Pada Collator Hinged Linked Packaging Machine	FT Unibraw Lab. Mesin Elektrik	2002
6. Simulasi dan Perancangan Rangkaian Kontrol Regulator	FT Unibraw	

Buck dengan Metode Inverse Duty Cycle	Lab. Mesin Elektrik FT Unibraw	2002
7. Monitoring Reaktansi Direct – Quadratur Pada Generator Sikron 1 Fasa	FT Unibraw	2003
8. Monitoring Ripple Arus Jangkar Motor Penguatan Terpisah 2000 rpm 220V yang Dicatu oleh Inverter 1 Fasa.	Lab. Mesin Elektrik FT Unibraw	2003
9. Perancangan Filter Input Induktor pada Penyearah Jembatan Dioda 1 Fasa	FT Unibraw	2003
10. Studi Perencanaan Filter Aktif Model Hibrid Untuk Mengeliminasi Efek Harmonisa pada Proses Penyearahan 6-Pulsa Terkontrol Penuh	Hibah A2	2003
11. Desain Jaringan Komunikasi Lokal PLC Omron CPM1A Via B500-AL004 Adapter	DIPA	2006
12. Desain Rangkaian Elektronik Sebagai Alternatif Pengganti Ballast Lampu TL	Imbal Swadana	2006
13. Desain Akses Informasi Laboratorium Via Intranet		2006

- **Penelitian yang pernah dilakukan beserta tahunnya**

- **Pengabdian pada Masyarakat**

Nama Kegiatan	Dana	Tahun
1. Desain Saluran Air (Got) RT 01 Bareng Tengah, Malang		2006
2. Tutor Perbaikan Komputer dan Alat-alat Listrik Remaja RT03 Kotalama		2006

- **Artikel Ilmiah**

Judul	Jurnal	Tahun

- **Pelatihan (Sebelum dan Sesudah jadi pegawai UM)**

Nama Pelatihan	Tahun

1. Pemrograman database dengan PHP & MySQL di Linkup Internal Ristie FT Unibraw	2000
2. Pemrograman C/C++ Under Linux Redhat 6.0 di Linkup Internal Ristie FT Unibraw	2001
3. On The Job Trainning di WorkShop Elektro PT. Rothmans Of Pallmall Indonesia Malang	2002
4. Automation Training	2006
5. PLC GE-Fanuc Mechatronic & Pneumatic	2006
6. PLC Analog	2006
7. Automation Training	2006

- **Seminar/Workshop/Simposium yang pernah diikuti**

Seminar/Workshop/Simposium	Tahun
1. Seminar Nasional Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) di elektro FT Unibraw	1999
2. Seminar Nasional Energi Alternatif di Elektro FT Unibraw	2003
3. Seminar Nasional ICT	2006

- **Buku/Diktat yang pernah ditulis**

Buku/Diktat	Tahun

- **Judul Tugas Akhir/Skripsi yang pernah dibimbing (semua)**

Tugas Akhir/Skripsi	Tahun
1. Alat Pendeteksi Konsentrasi Larutan Asam Klorida Metode Titrasi Asam Basah Berbasis MK AT89C51	2006
2. Penstabil Charger Batere	2006
3. Simulator Pembebanan Motor DC Magnet Permanen Menggunakan Rel Elektrik (Pengujian Hubungan Daya Motor Dan Daya Kumparan Pengereman)	2006
4. Pembungkus Roll Kertas (PULP) Berbasis PLC	2006
5. Pengukur Level Tangki BBM pada PLTD secara Jarak Jauh (Telemetri)	2006
6. Desain Line Switcher Barang secara Otomatis Berbasis PLC OMRON CPMIA	2006

7. Desain Mesin Sloping Otomatis Berbasis PLC OMRON CPM 1A	2006
8. Desain Trainer Komunikasi Lokal Antara 2 PLC OMRON CPM 1A Via Adapter RS232C	2006
9. Desain Trainer Komunikasi Lokal PLC OMRON CPM 1A dengan Metoda Multidrop	2006
10. Pengatur Putaran Motor Ac 1 Fasa	2006
11. Converter Dc-Dc	

- **Pengalaman Kerja di luar Universitas Negeri Malang**

Perusahaan/Jabatan	Tahun

- **Piagam dan Penghargaan yang pernah diperoleh**

Piagam/Penghargaan	Tahun
1. Beasiswa Mahasiswa Berprestasi oleh PT. Smart Tbk.	1999-2001
2. Piagam Asisten Mesin Elektrik FT. Unibraw	2002

Malang, 10 Maret 2010

Aripriharta, S.T.

NIP 19800208 200501 1 001