

Pelayanan Kepada Masyarakat Berbasis Pengetahuan Teknik Elektro dan Komputer di Desa Segoro Tambak Sedate Sidoarjo

R. Ahmad Cholilurrahman

Program Studi Teknik Elektro, FT, UM-Surabaya

Email: cholilurrahman_r@yahoo.com

ABSTRAK

Desa Segorotambak secara struktural merupakan integral dari sistem perwilayahan kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. Penduduknya mayoritas adalah petani tambak. Jika dilihat dari keadaan geografisnya, maka desa ini terletak didekat Laut Madura. Dimana kondisi cuaca desa Segoro Tambak cenderung panas dan kering, dengan akses jalan yang menuju desa cukup mudah walaupun jalanan masih banyak yang rusak dan berdebu. Posisi desa secara makro berada jalur jalan menuju ke arah Bandara dan Kota Kabupaten dan Kota Propinsi. Kondisi ini memberikan indikasi bahwa konstilasi regional (kecamatan) desa Segorotambak mempunyai fungsi dan peranan yang strategis. Sedangkan dilihat dari batas-batas wilayah administrasi desa Segorotambak adalah: Sebelah Utara: desa Tambakoso/Sungai Buntung, Sebelah Timur: Selat Madura, Sebelah Selatan: desa Banjar Kemuning dan Bandara Juanda, Sebelah Barat: desa Pranti dan desa Tambak Sawah. Permasalahannya adalah akses teknologi di desa ini memang masih kurang dengan minimnya fasilitas seperti warnet, hotspot, tempat printing dan lain-lain. Selain itu mayoritas pendidikan penduduk desa hanya lulusan sekolah dasar, dimana mereka lebih memilih untuk bekerja setelah lulus SD/SMP dan tidak melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini dapat di maklumi karena desa Segoro Tambak merupakan desa yang mata pencaharian sehari-hari penduduknya adalah mengelola hasil tambak, tak heran jika anak-anak mereka dilibatkan untuk membantu menopang perekonomian keluarga dengan penduduk mayoritas adalah petani tambak, maka tingkat pendidikan juga mempengaruhi kehidupan warga, karena secara turun temurun mempunyai kehidupan yang sama dengan orang tuanya, dan sangat sedikit yang memperoleh pendidikan tinggi. Selain itu jika meneruskan pendidikan yang lebih tinggi, lebih banyak memilih ilmu-ilmu social-humaniora dibanding dengan ilmu teknologi, padahal perkembangan dunia elektronika dalam arti perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan pesat. Sebagai evaluasi, kami dosen-mahasiswa dari Jurusan Teknik Elektro, FTI, ITATS mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai wujud dharma ketiga perguruan tinggi, yang dikemas dalam kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) - pembelajaran pemberdayaan masyarakat (PPM) kepada Karang Taruna sebagai sasaran khalayak masyarakat dengan mengadakan “Pelayanan Kepada Masyarakat, Berbasis Pengetahuan Teknik Elektro Dan Komputer”. Hasil akhir menunjukkan, masyarakat desa Segoro Tambak yang belum terbiasa dengan pengetahuan elektronika dasar utamanya peserta Karang Taruna sudah mulai terlatih dan mengembangkan kemampuan di bidang elektronika dasar. Di bidang computer melalui pelatihan ini, mereka mampu memahami dan mengoperasikan Microsoft Excel dan Microsoft Word, secara baik dan benar. Dalam sosialisasi pengetahuan instalasi tenaga listrik, warga desa Segoro Tambak telah mempunyai kesadaran untuk menerapkan dan memperhatikan keamanan, keselamatan dalam pemasangan dan pemakain listrik dirumah mereka masing-masing. Warga diharapkan memasang instalansi listrik yang benar demi keamanan.

Kata kunci: *Petani tambak, Pengetahuan Teknik Elektro dan Komputer, Pelayanan Kepada Masyarakat, Wilayah.*

ABSTRACT

Segorotambak village is structurally an integral part of the Sedati sub-district district system, Sidoarjo Regency. The majority of the population are fish farmers. When viewed from the geographical situation, the village is located near the Madura Sea. Where are the weather conditions in the Segoro Tambak village tend to be hot and dry, with access to the road to the village is quite easy even though there are still many roads that are damaged and dusty. The position of the village on a macro level is the road leading to the Airport and the City District and Provincial City. This condition indicates that the regional (sub-district) constellation of Segorotambak village has a strategic function and role. While viewed from the administrative boundaries of the Segorotambak village are: North: Tambakoso village/Sungai Buntung, East Side: Madura Strait, South Side: Banjar Kemuning village and Juanda Airport, West Side: Pranti village and Tambak Sawah village. The problem is that access to technology in this village is still lacking with the lack of facilities such as internet cafes, hotspots, printing places and others. In addition, the majority of the education of villagers is only elementary school graduates, where they prefer to work after graduating from elementary school and junior high school and do not continue to a higher level. This is understandable because the village of Segoro Tambak is a village where the daily livelihoods of its inhabitants are managing the results of the ponds, it is not surprising that their children are involved to help sustain the family economy with the majority population being fishpond farmers, the level of education also affects the lives of citizens, because for generations they have the same life as their parents, and very few get higher education. In addition, if continuing higher education, more choose the social-humanities sciences compared to technology, even though the development of the electronics world in the sense of the development of information and communication technology is growing rapidly. As an evaluation, we lecturers from the Department of Electrical Engineering, FTI, ITATS held community service activities as a form of the three universities' dharma, which was packaged in real work lectures (KKN) - learning community empowerment (PPM) to Karang Taruna as audience target the community by holding "Community Service, Knowledge Based on Electrical and Computer Engineering". The final result shows, the people of Segoro Tambak village who are not familiar with basic electronics knowledge, especially the Youth Organization participants have started to be trained and develop their abilities in the basic electronics field. In the computer field through this training, they are able to understand and operate Microsoft Excel and Microsoft Word, properly and correctly. In the socialization of the knowledge of electricity installations, the villagers of Segoro Tambak have had the awareness to implement and pay attention to safety, safety in the installation and use of electricity in their homes. Residents are expected to install the correct electrical installations for safety.

Keywords: *Farm farmers, Electrical and Computer Engineering Knowledge, Services to Communities, Regions.*

PENDAHULUAN

Desa Segorotambak mempunyai potensi sumber daya air sungai dengan debit Tinggi. Akan tetapi mempunyai kondisi yang agak tercemar dengan warna air yang keruh dan berkurangnya biodiversitas sungai. Hal ini disebabkan karena aliran sungai yang melewati Desa Segorotambak merupakan sisa buangan dari limbah Industri dan limbah Rumah tangga Wilayah Kecamatan Waru dan air buangan dari Bandara Juanda. Hal ini

menyebabkan pengolahan pertambakan sangat terganggu dan mengakibatkan produktifitas dan kualitas hasil Budidaya Ikan Desa Segorotambak makin menurun seiring dengan makin berkurangnya kualitas air dari sungai yang mengalir ke Desa.

Sebagian besar penggunaan wilayah digunakan untuk Perikanan 86.49%, Jalan Tol dan Bandara Juanda 12.52%, Pemukiman 0.80%

dan paling kecil penggunaannya yaitu untuk Lahan Pekarangan sebesar 0.00%. Karena Desa Segorotambak termasuk bentangan dataran rendah dengan ketinggian 2 meter dari permukaan laut dan tidak adanya erosi, maka wilayah Pertambakan sebagian besar digunakan untuk Budidaya Ikan menggunakan sistim irigasi situasi alam dengan budidaya utama yaitu Ikan Bandeng dan Udang Windu.

Tingkat kepadatan penduduk di Desa Segorotambak termasuk sedang dengan nilai 411 jiwa per km. Sedangkan mata pencaharian pokok terbesar adalah sebagai buruh tani tambak dan petani. Akan tetapi dengan banyaknya usia yang masih produktif sekitar 74% diharapkan Desa Segorotambak mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang tinggi di seluruh bidang.

Desa Segoro Tambak dibagi menjadi 2 melingkupi 6 Rukun Tetangga. Semua kegiatan Pemerintahan yang ada semuanya dalam keadaan aktif. Sebagian besar tingkat pendidikan aparat desa adalah Sekolah Menengah Atas. Jumlah anggota Badan Permusyawaratan Desa sebanyak 5 orang dan semuanya dalam keadaan aktif, sedangkan

Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Desa mempunyai pengurus sebanyak 9 orang dalam keadaan aktif.

Desa Segoro Tambak mempunyai Koperasi Simpan Pinjam sebanyak 1 unit dengan 1 kegiatan dan mempunyai 35 orang pengurus serta anggota, juga mempunyai Kelompok Tani Tambak serta Kelompok Nelayan dengan 1 kegiatan dan mempunyai pengurus/anggota sebanyak 82 orang. Lembaga pendidikan yang ada di Desa Segorotambak termasuk kurang lengkap hanya terbatas taman kanak-kanak (TK) dan sekolah dasar.

Akses teknologi di desa ini memang masih kurang dengan minimnya fasilitas seperti warnet, hotspot, tempat printing dan lain-lain. Selain itu mayoritas pendidikan penduduk desa hanya lulusan sekolah dasar, dimana mereka lebih memilih untuk bekerja setelah lulus SD/SMP dan tidak melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini dapat di maklumi karena desa Segoro Tambak merupakan desa yang mata pencaharian sehari-hari penduduknya adalah mengelola hasil tambak, tak heran jika anak-anak mereka dilibatkan untuk membantu menopang perekonomian keluarga (tabel: 2.1).

Tabel 2.1

Komposisi Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan Desa Segorotambak

No	Tingkat Pendidikan	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)	Jumlah (orang)	%
1.	Tamat SLTA/ sederajat	112	87	199	11,88
2.	Tamat D-1/ sederajat	-	-	-	0,00
3.	Tamat D-2/ sederajat	-	-	-	0,00
4.	Tamat D-3/ sederajat	-	1	1	0,06

No	Tingkat Pendidikan	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)	Jumlah (orang)	%
5.	Tamat S-1/ sederajat	23	5	28	1,67
6.	Tamat S-2/ sederajat	2	2	4	0,24
7.	Tamat S-3/ sederajat	-	-	-	0,00
TOTAL		137	95	232	13,85

Sumber: Data Monografi Desa Segorotambak 2009

Di dalam penataan instalasi rumah tinggal di desa Segoro Tambak, ada beberapa warga yang masih kurang memperhatikan tata letak dan pemasangan instalasi listrik. Hal ini terlihat dari hasil survey ke beberapa rumah yang masih terdapat pemasangan kabel dan lampunya belum rapi dan benar, terkesan asal memasang dan bisa menyala padahal hal ini sangat berbahaya kalau ada kejadian yang tidak diinginkan.

Hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran warga akan keselamatan dalam pemasangan instalasi listrik. Dengan melihat permasalahan diatas maka dalam KKN ini dilakukan kegiatan antara lain, memberikan penyuluhan tentang komponen-komponen elektronika dan fungsinya, pengetahuan mengenai program Microsoft Excel dan fungsinya, sosialisasi dan penyuluhan instalasi tenaga listrik dengan melaksanakan kunjungan ke rumah-rumah warga serta memberikan saran dan menyampaikan tanggapan untuk pemasangan instalasi tenaga listrik yang baik dan memenuhi standar.

Mengacu pada tabel 2.1 di atas, tingkat pendidikan desa Segoro Tambak memiliki presentasi pendidikan sebesar 13,85% mulai

dari tamat SLTA/ sederajat sampai lulusan S-2/ sederajat yang tidak diketahui di bidang atau jurusan masing-masing. Berdasarkan pada tabel 2.1 di atas melalui pengamatan kami sendiri KKN-PPM desa Segoro Tambak ternyata ada kekurangtahuan perihal pengetahuan teknik Elektro. Dari hal tersebut ini yang banyak terlihat dan dirasakan oleh masyarakat seperti banyaknya perangkat elektronik adanya sound system dan sejenisnya.

Maka kami berhasrat memberikan pendampingan masalah elektronika dasar utamanya kepada peserta didik (karang taruna) yaitu menjelaskan bagaimana penataan instalasi tenaga listrik rumah tinggal, dan instalasi pasangan luar (saluran udara tegangan menengah 20 kV) ke dalam rumah penduduk.

Diharapkan peserta didik dari Karang Taruna desa Segoro Tambak mampu memahami perihal elektronika dasar dan cara mengoperasikan Software Microsoft Excel dan Microsoft Word serta memahami bagaimana penataan instalasi rumah tinggal, dan instalasi pasangan luar (saluran udara tegangan menengah 20 kV) ke dalam rumah penduduk dengan baik dan benar.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan di Bidang Penyuluhan dan Sosialisasi Instalasi Tenaga Listrik yang Benar dan Aman




1. Tujuan Kegiatan
 - a. Agar masyarakat menyadari pentingnya pemasangan instalasi listrik secara baik, benar dan aman agar tidak membahayakan dan menyebabkan konsleting listrik.
 - b. Untuk mensosialisasikan tentang bagaimana instalasi listrik yang benar dan aman untuk tiap rumah-rumah warga serta bagaimana mengatur pembagian beban yang baik.
2. Masalah yang Dipecahkan

Secara umum permasalahan yang harus dipecahkan adalah pemahaman masyarakat akan tata

letak instalasi tenaga listrik di rumah mereka, bagaimana menggunakan listrik sesuai kebutuhan dengan Daya yang terbatas. Karena masih banyak ditemukan warga yang hanya mempunyai daya kecil menggunakan listrik diluar batas ketentuan dari PT PLN (Persero), sehingga menyebabkan sering terjadi trip karena kelebihan beban.

Permasalahan secara khusus adalah tentang banyaknya ketidaktahuan masyarakat mengenai instalasi tenaga listrik yang baik. Masyarakat cenderung menyerahkan urusan instalasi ini kepada tukang yang mengerjakan rumahnya yang belum tentu paham mengenai instalasi tenaga listrik yang benar dan aman. Berikut adalah beberapa permasalahan yang sering di jumpai.

NO	PERMASALAHAN INSTALASI	KETERANGAN
1		Meskipun pemasangan instalasi lampu telah baik, tapi alangkah baiknya kabel di lindungi oleh pipa.
2		Kabel tidak di beri penyangga (clem) dan tidak di beri pipa

NO	PERMASALAHAN INSTALASI	KETERANGAN
3		Kabel power dari jaringan PLN tidak diberi pipa
4		Kabel power dari jaringan PLN digulung
5		Penyangga kabel jaringan PLN terbuat dari bahan yang tidak kokoh

Adapun gambar instalasi rumah warga yang kami dapatkan sebagian besar menyalahi standart kelistrikan

yang baik dan aman, di antaranya sebagai berikut:



Gambar 3.16, Pemasangan Meteran listrik di dinding yang salah



Gambar 3.17, Pemasangan Kabel melintang di jalan.



Gambar 3.18, Pemasangan Switch Lampu Jalan tidak memakai pelindung

Dalam kunjungan langsung ke rumah warga di RT:02/RW:01 desa Segoro Tambak, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, diketahui

penggunaan meteran listrik berbagai jenis diantaranya Jenis meteran listrik analog dan digital.

Tabel 3.12, Jenis Meteran yang dipakai di desa Segoro Tambak RT.02/RW.01

<i>Jenis Meteran Listrik</i>	<i>Jumlah</i>
<i>Manual / Analog</i>	<i>21 Unit</i>
<i>Digital</i>	<i>6 Unit</i>

Dari table 3.12, didapatkan bahwa rata-rata penggunaan meteran listrik di desa Segoro Tambak RT.02/RW.01 dalam rumah warga diketahui paling

banyak menggunakan jenis meteran Konvensional (Manual) dibandingkan dengan Meteran Digital.



Gambar 3.19, Meteran Digital



Gambar 3.20, Meteran Konvensional (Manual)



Gambar : 3.21, Instalasi KWh Meter yang tidak Sesuai dengan Standar SPLN



Gambar Stop : 3.22, Kontak tidak boleh dipasang didekat kWh meter untuk menghindari Hubung Singkat



Gamabr : 3.23, Kabel yang Menggantung
Memungkinkan Terjadinya Konsleting



Gambar : 3.24, Pemasangan Lampu
yang Kurang Memperhatikan Keselamatan



Gambar : 3.25, Stop Kontak yang Tidak Memenuhi Standar



Gambar : 3.26, KWh Meter yang belum memenuhi Standar

3. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Lokasi kegiatan dilaksanakan di wilayah Rukun Tetangga (RT) – Rukun Warga (RW), desa Segoro Tambak, pada hari Minggu tanggal 22 Juni 2014. Waktu kegiatan antara Jam : 13.00 sampai Jam : 16.00 WIB.

4. Pelaksanaan dan Khalayak Sasaran

Kegiatan ini dilakukan dengan kunjungan langsung ke rumah-rumah setiap warga. Untuk kelompok VI ini kami mengunjungi wilayah RT IV sebagai khalayak sasaran. Setiap berkunjung ke setiap rumah warga, kami dapat dengan mudah mengamati bagaimana cara pemasangan instalasi listrik yang tepat dan benar.

5. Hasil Kegiatan

Beberapa warga menanyakan perihal pemasangan instalasi tenaga listrik yang benar dan

aman agar alat-alat listrik di rumah mereka tidak mudah trip saat mengalami tegangan puncak. Dari beberapa pertanyaan ini, kami berusaha membantu memberikan solusi bagi warga yang mempunyai masalah dalam pemasangan instalasi tenaga listrik di rumah mereka. Hasil yang diharapkan adalah warga memahami pemasangan instalasi tenaga listrik yang baik, benar dan aman.

HASIL DAN PEMBAHASAN **Hasil Penyuluhan dan Sosialisasi** **Instalasi Tenaga Listrik**

Dalam pelaksanaan kunjungan ini, kami mengambil 10 sampel rumah yang berada di wilayah RT IV. Dari beberapa sample acak yang kami ambil beberapa warga belum menyadari bagaimana cara pemasangan kabel dan instalasi yang baik dan aman. Berikut adalah hasil survey kami terhadap beberapa rumah tinggal:

1. Kurangnya kesadaran Warga dalam Pemasangan KWH Meter Listrik

Pada salah satu contoh di rumah warga di temukan kondisi KWh meter sudah berkarat, sehingga KWh meter tersebut sudah saatnya untuk di ganti dan diperbaharui karena bukan tidak mungkin bisa menyebabkan hubung singkat.

2. Stop kontak tidak boleh dipasang didekat KWH Meter

Sesuai dengan peraturan PUIL, Syarat Stop Kontak yang baik adalah Tutup roset dan kotak sambung untuk armature, lampu harus mempunyai cukup ruangan sehingga nirkabel dengan terminal hubungannya dapat dipasang dengan baik, tiap kotak sambung harus dilengkapi dengan penutup, kecuali jika sudah tertutup oleh kap armatur, fitting lampu, kotak kontak, roset atau gawai yang sejenis. Bagian dinding atau langit-langit yang terbuat dari bahan mudah terbakar dan berada diantara sisi kap armatur dan kotak sambung harus di tutup dengan bahan yang tidak mudah terbakar.

Catatan: Kayu tidak termasuk dalam golongan bahan yang mudah terbakar

3. Kabel yang dipasang serabut dan Stop Kontak yang menggantung

Sesuai dengan pedoman yang ada di PUIL, Armatur penerangan, fitting lampu dan roset harus dibuat sedemikian rupa sehingga semua

bagian yang bertegangan dan yang terbuat dari logam, pada saat pemasangan atau penggantian lampu, atau dalam keadaan terpasang, teramankan dengan baik dari kemungkinan sentuhan. Untuk tegangan ke bumi diatas 300 Volt, armatur penerangan harus terisolasi dari penggantung dan pengukuhnya, kecuali bila perlengkapan tersebut dibumikan dengan baik. Untuk tegangan jaringan diatas 1000 Volt AC. kedua cara proteksi tersebut harus dilaksanakan.

4. KWH Meter yang baik dan tertutup

Gambar 3.36, adalah salah satu contoh pemasangan KWh meter dirumah warga yang sudah baik karena KWh meternya tertutup dan kabel yang digunakan sesuai

5. Pemasangan Instalasi yang ideal

Seperti terlihat pada gambar 3.37, rumah Ibu Nadia merupakan contoh rumah dengan daya yang ideal 900 Volt Ampere (VA), sedangkan untuk beban yang digunakan sebesar 988 Watt. Meski beban lebih besar dari kapasitas daya, namun cara Keluarga ini termasuk pintar karena sudah memahami bagaimana cara menghemat listrik dan mengatur kerja perangkat listrik supaya tidak terjadi beban lebih meskipun beban yang ada dirumah ibu Nadia lebih besar 88 Watt dari kapasitas daya yang digunakan.

6. KWh Meter yang Tidak Memenuhi Standar PUIL 2000

Gambar 3.38 kami ambil dirumah Ibu Fujiati ,kasus dirumah ini adalah pada saat pompa air bekerja bersamaan dengan magic com dan televisi, maka MCB KWh meter langsung trip. Kenapa trip? Karena dengan kapasitas daya yang dipakai hanya 450 VA dan MCB KWh Meter 2 A untuk total beban sebesar 725 Watt, maka akan menimbulkan permasalahan karena saat beban pompa air (80 Watt), magic com (400 Watt), dan televisi (60 Watt) bekerja bersamaan, maka total bebannya menjadi 540 Watt melebihi kapasitas daya dari PT PLN (Persero).

Solusi yang dapat dipecahkan untuk masalah di rumah Ibu Fujiati adalah:

- a. Dengan menambah daya dari 450 VA menjadi 900 VA
- b. Dengan mengurangi Beban listrik (tidak bekerja bersamaan), hal ini untuk menghindari terjadinya trip karena over load.

7. Pemasangan Lampu yang Tidak Baik

Armatur penerangan, fitting lampu dan pelat penutup logam yang tidak dibumikan tidak boleh kontak dengan permukaan yang konduktif dan juga tidak boleh dipasang dalam jarak jangkauan tangan dari bak mandi, bak cuci pakaian, perlengkapan pipa air, pipa uap atau benda logam lain yang dibumikan. Sedangkan seperti diketahui, pemasangan lampu dibawah ini berbahaya, karena fitting

lampu ditali dengan tali rafia yang sewaktu-waktu bisa putus dan jatuh. Contoh pemasangannya terlihat pada Gambar 3.29.

8. Stop Kontak yang Memungkinkan Terjadinya Hubung Singkat

Tusuk kontak harus dirancang sedemikian rupa sehingga ketika dihubungkan tidak akan terjadi sentuhan tak sengaja dengan bagian aktif. Tusuk kontak harus terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar, tahan lembab dan secara mekanik cukup kuat. Tusuk kontak yang tidak terlindungi tidak boleh terbuat dari bahan yang mudah pecah. Sambungan antara tusuk kontak dan kabel fleksibel harus baik untuk menghindari kerusakan mekanik. Pada gambar 3.30 terlihat salah satu Stop Kontak yang harus segera diganti, karena jika dilihat dari kondisinya, stop kontak ini sangat berbahaya, bahan pinggirannya pun sudah meleleh seperti pernah terbakar sebelumnya

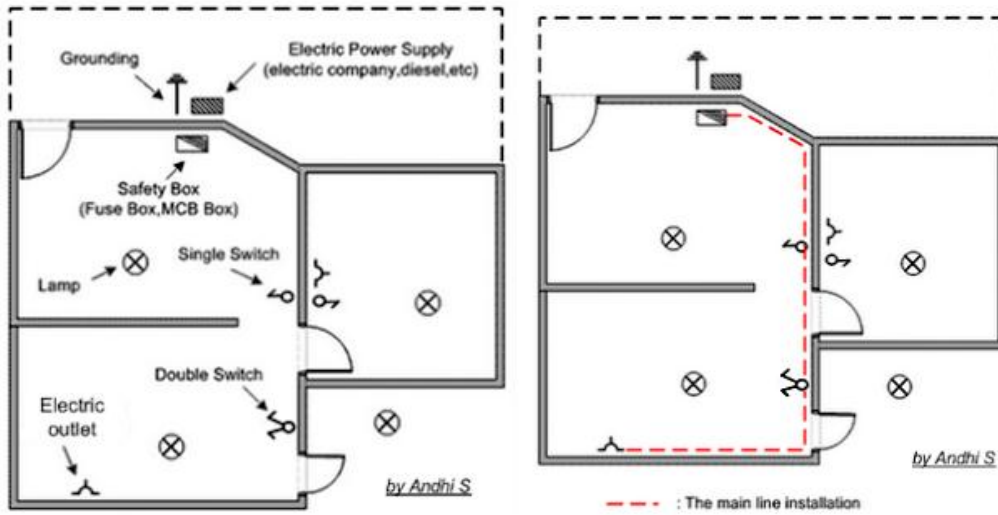
9. KWh Meter yang Baik

Walaupun sederhana, namun dua contoh KWh meter pada gambar 3.31 tetap memperhatikan pemasangannya untuk menghindari konsleting maupun hubung singkat yang tidak diinginkan

Contoh Pemasangan Instalasi Tenaga Listrik Rumah Sederhana

Di mulai dengan mengambil contoh instalasi pasang dalam denah dan rencana peletakan komponen

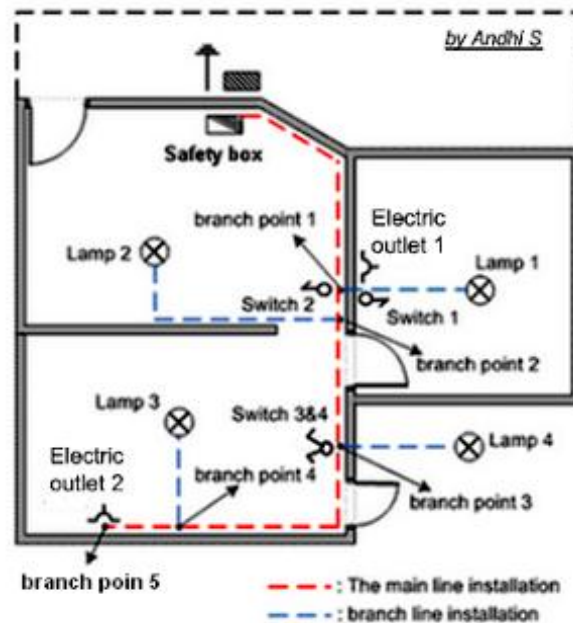
instalasi listrik seperti gambar 3.27 dibawah ini:



Gambar 3.27, Contoh Denah Rumah

Dari gambar diatas di tentukan jalur terbaik yang akan digunakan sebagai saluran utama instalasi di ambil contoh jalur ter efektif yang di lanjutkan dengan

menentukan titik-titik percabangan maupun jalur dari saluran cabang yang nantinya akan terhubung ke masing-masing komponen instalasi.



Gambar 3.28, Menentukan titik Percabangan

Untuk memulai pekerjaan instalasi, ada baiknya di lakukan dari bagian terdepan.

1. Pasang batang arde ke dalam tanah, sebaiknya dalam pemasangan (menanam) batang ground/arde dilakukan sedemikian rupa hanya menggunakan bantuan tangan saja (jangan dipalu). Jika dalam penanaman batang arde tersebut tertambat bebatuan sebaiknya penanaman digeser ketempat lain dengan tetap memperhatikan panjang kabel BC terhadap letak kotak pengaman. Dari sebab inilah mengapa pada penanaman batang arde jangan dipalu, karena dikawatirkan batang ground/arde menjadi bengkok bahkan lebih parah lagi jika sampai lapisan tembaga pada batang tersebut mengelupas. Perlu diingat bahwa batang ground/arde yang umum dijual biasanya terbuat dari besi/baja yang digalvanis atau dilapisi tembaga dan lapisan tembaga inilah yang sedikit banyak mempengaruhi tingkat konduktifitas dari batang arde tersebut. Agar lebih mudah gunakan bantuan air untuk melunakkan lapisan tanah yang ditanami batang ground/arde tersebut. Disamping itu, bisa dicampur air yang digunakan untuk penanaman grounding tersebut dengan serbuk arang ataupun abu gosok. Campuran air dengan serbuk arang/abu gosok terbilang efektif untuk memperbaiki hambatan dalam

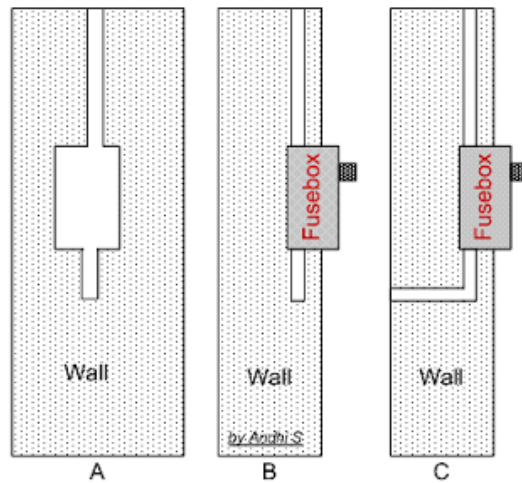
tanah. Ingat, dalam pemberian campuran air tersebut tentu saja digunakan pada saat penanaman grounding alias air campuran tersebut harus ikut meresap didalam lobang tempat batang ground/arde. Jika anda hanya menyiramkan di atas permukaan tanah tentu saja percuma karena serbuk arang/abu gosok tidak akan ada fungsinya.

2. Sisakan penanaman batang ground/arde kurang lebih 20 cm diatas permukaan tanah untuk penyambungan dari kabel BC.
3. Ikatkan Kabel BC pada batang ground, mengingat kabel BC sangat alot, maka bisa di bantu dengan memperkuat pengikatan melalui cincin penjepit yang biasanya disertakan ketika membeli batang ground/arde. Pastikan pengikatan kabel BC ke batang ground/arde terikat kuat sehingga koneksi antara kedua bahan tersebut benar-benar baik. Jika dirasa masih belum cukup kuat, maka bisa dibantu lagi dengan memperkuat pengikatan dengan menggunakan kabel NYA dengan terlebih dahulu mengupas isolasi dari kabel NYA tersebut.
4. Setelah selesai menghubungkan antara batang ground/arde dengan kabel BC, masukkan sisa batang ground/arde sampai tertanam seluruhnya kedalam tanah. Rapikan tanah diatas tempat batang ground/arde tersebut atau bisa juga menggunakan adukan semen jika akan dibuat permanen.

5. Rapikan sisa kabel BC yang akan dihubungkan pada kotak pengaman, bisa juga menggunakan peralon jika kabel BC tersebut diletakkan diluar tembok atau bisa ditanam langsung ke dalam tembok kemudian di tutup dengan adukan semen. Jangan lupa sisakan sedikit pada ujungnya (sekitar 20cm) buat penyambungan ke kotak pengaman.
6. Untuk pemasangan kotak pengaman ada baiknya di baca cara memasang box sekering jika dipilih sebagai kotak pengaman atau cara memasang

box MCB jika dipilih sebagai kotak pengamannya.

Pemasangan box sekering, seperti sudah dijelaskan, ada baiknya jika di pasang secara bersamaan dengan kabel NYM 3×4-nya. Pertama buat kotak pada tembok sedikit lebih besar dari box sekering tersebut. Bisa juga menggunakan kardus pembungkusnya sebagai ukuran, kemudian gunakan palu dan betel untuk membuat dudukan dari box sekering tersebut. Buat juga jalur tempat kabel NYM 3×4 maupun jalur pipa saluran utama. Setelah selesai maka akan terlihat seperti gambar A (tampak depan) dibawah ini.



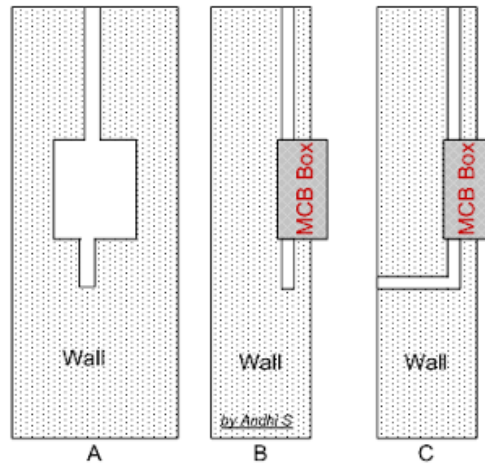
Gambar 3.29, Letak Pemasangan Komponen Listrik

Dari gambar diatas, gambar 3.29 B menunjukkan letak pemasangan terlihat dari samping, begitu juga gambar 3.29 C dimana dibuat lobang tembus tembok untuk jalur kabel NYM 3×4. Perlu diingat, nantinya apabila tembok dirapikan maka pipa maupun kabel NYM 3×4-nya tidak akan terlihat sehingga

buatlah kedalaman jalur tersebut sedemikian rupa agar tercapai maksud diatas.

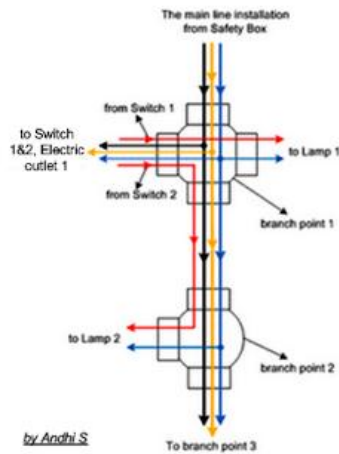
Seperti halnya pada pemasangan box sekering, pemasangan box MCB juga tak jauh berbeda. Hanya saja ukuran kotak dudukan box MCB sedikit lebih

besar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.30 dibawah ini.



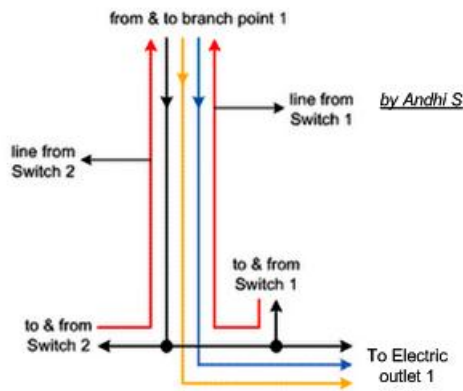
Gambar 3.30, Letak Pemasangan BOX MCB

7. Setelah selesai, pasang kotak pengaman maupun kabel NYM terlebih dahulu dan perkuat dengan bantuan paku.
8. Pekerjaan dilanjutkan dengan membuat saluran utama instalasi dari kotak pengaman ke titik percabangan pertama. Atur pipa instalasi sesuai jalur denah sampai titik percabangan pertama. Dari denah terlihat ada daerah lekukan dan disinilah digunakan api dari korek gas/api lilin seperti disinggung pada pembahasan persiapan memasang instalasi listrik. Gunakan korek gas/api lilin tersebut untuk membuat pola pada pipa sesuai jalur belokan tersebut. Usahakan jangan sampai pipa tersebut robek/berlubang. Jika sampai terjadi robek/berlubang bisa gunakan isolasi untuk menutupnya.
9. Masukkan kabel saluran utama (hitam, biru, kuning loreng) kedalam pipa tersebut dan jangan lupa dilebihkan +/- 20cm kemudian atur pipa sesuai jalur dan gunakan klem untuk merapikannya. Pasang juga kotak sambung (Kruis-doo) pada ujung dimana titik cabang pertama diletakkan.
10. Ketika sampai pada titik cabang pertama dimana terdapat jalur cabang menuju saklar 1, saklar 2 dan stop kontak 1, dari sini juga perlu ditinjau titik cabang 2 karena lampu 2 berasal dari saklar 2 dimana saklar 2 tersebut jalur kabelnya berasal dari titik cabang 1. Untuk lebih jelasnya, jalur kabel dari kedua titik cabang tersebut terlihat seperti gambar dibawah ini.



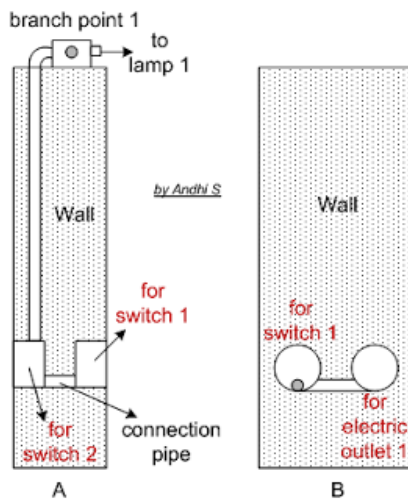
Gambar 3.31, Rangkaian Cabang Instalasi

Untuk jalur kabel dari titik cabang 1 menuju saklar 1, saklar 2, dan stop kontak 1 terlihat seperti bagan dibawah ini:



Gambar 3.32, Rangkaian Cabang Instalasi

Sedangkan pemasangan pipa maupun tempat dari saklar 1, saklar 2, dan stop kontak 1 terlihat seperti gambar dibawah ini.

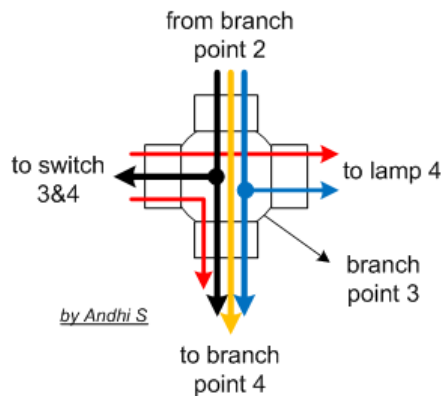


Gambar 3.33, Pemasangan Pipa Maupun Tempat dari Saklar

Gambar 3.33 A menjelaskan pembuatan jalur hubungan antara tempat saklar 2 dengan tempat saklar 1 didalam tembok dengan memodifikasi (melobangi) masing-masing tempat dari saklar tersebut, sedangkan gambar 3.33 B menjelaskan hubungan tempat saklar 1 dan tempat stop kontak 1 yang dipasang bersebelahan.

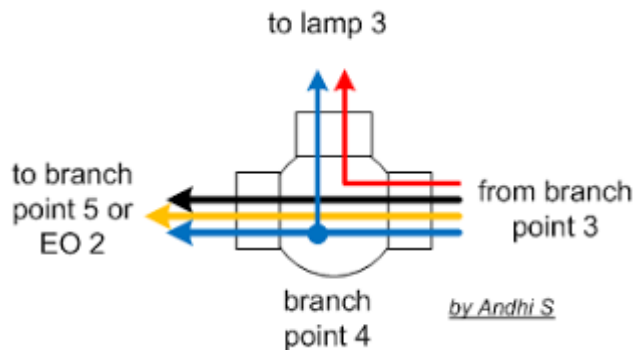
Sebagai catatan: untuk In bow doos (tempat dari saklar maupun stop kontak) dalam pemasangannya diusahakan agak dalam sehingga nantinya ketika dipasang saklar maupun stop kontak akan rapi tertata alias rapat dengan tembok.

11. Di lanjutkan mengerjakan pada titik cabang 3 dengan melihat penjelasan gambar dibawah ini.



Gambar 3.34, Pengerjaan Cabang 3

12. Kemudian pada titik cabang 4 seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.35, Pengerjaan Cabang 3

13. Untuk titik cabang 5 sebenarnya hanya buat berjaga-jaga bila suatu saat instalasi akan diperluas. Penggunaannya bisa dihilangkan bila tidak

diperlukan, sedangkan pemasangan stop kontak 2 tentu saja tergantung dari ada atau tidaknya titik cabang 5 (jika ada titik sambung 5 maka jalur

penyambungan stop kontak 2 berasal dari titik sambung 5 tersebut, tetapi jika titik sambung 5 dihilangkan maka penyambungan stop kontak 2 diambil dari titik sambung 4). Untuk pemasangan *In bow doors* maupun pipa instalasi dari saklar 3&4 maupun stop kontak 2 di dalam tembok cara sama seperti penjelasan sebelumnya.

Adapun faktor yang harus diperhatikan di dalam instalasi tenaga listrik yaitu:

1. Faktor keselamatan
2. Denah dan model rumah dan gambar instalasi rumah

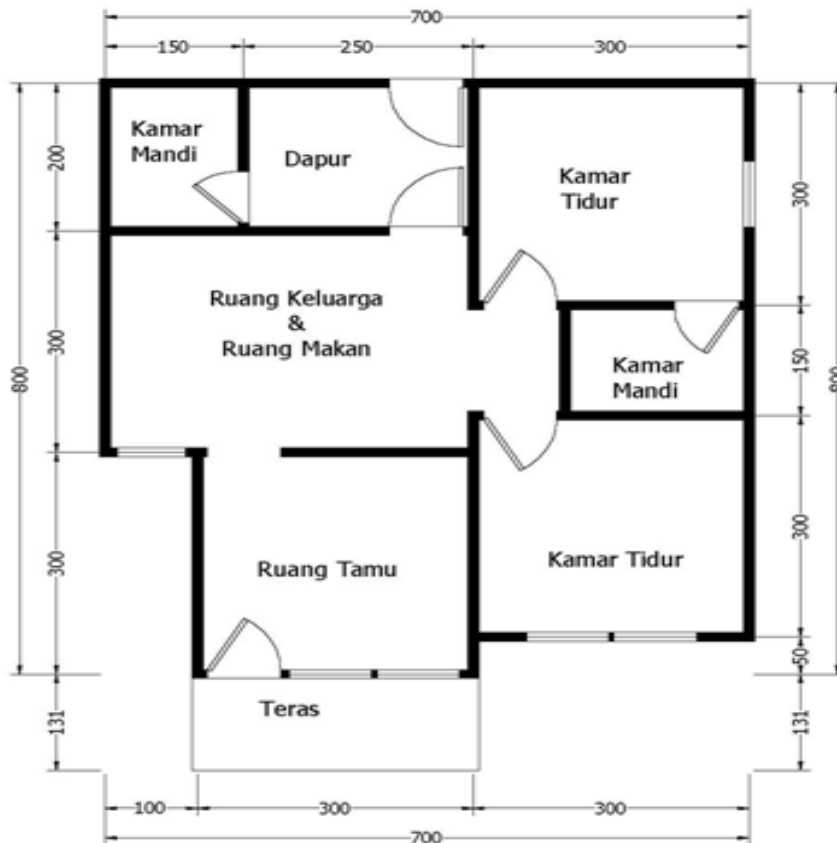
Model rumah digunakan sebagai langkah selanjutnya dalam melaksanakan perawatan instalasi listrik

3. Faktor material

Perhatikan bahan/material yang digunakan harus sesuai dengan kapasitas/daya hantar listrik.

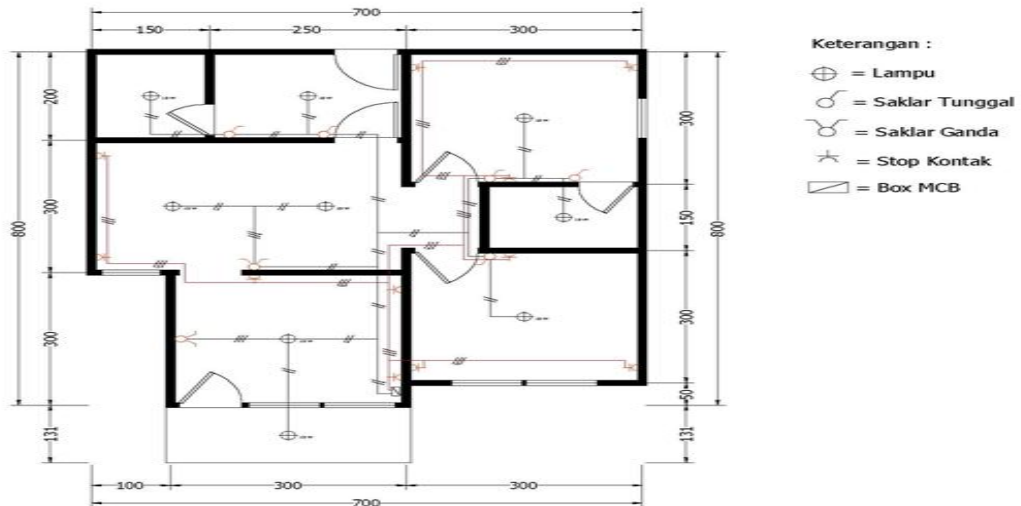
Cara Instalasi Tenaga Listrik untuk rumah tinggal

1. Perhatikan faktor keselamatan (penggunaan tangga, sabuk pengaman, area tempat kerja dll)
2. Tetapkan denah dan model rumah semisal di bawah ini:

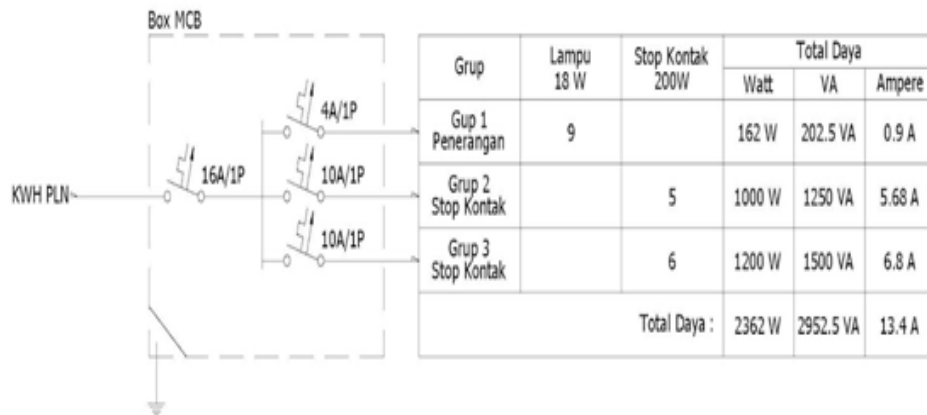


1 Denar Ruang
Scale: 1:80

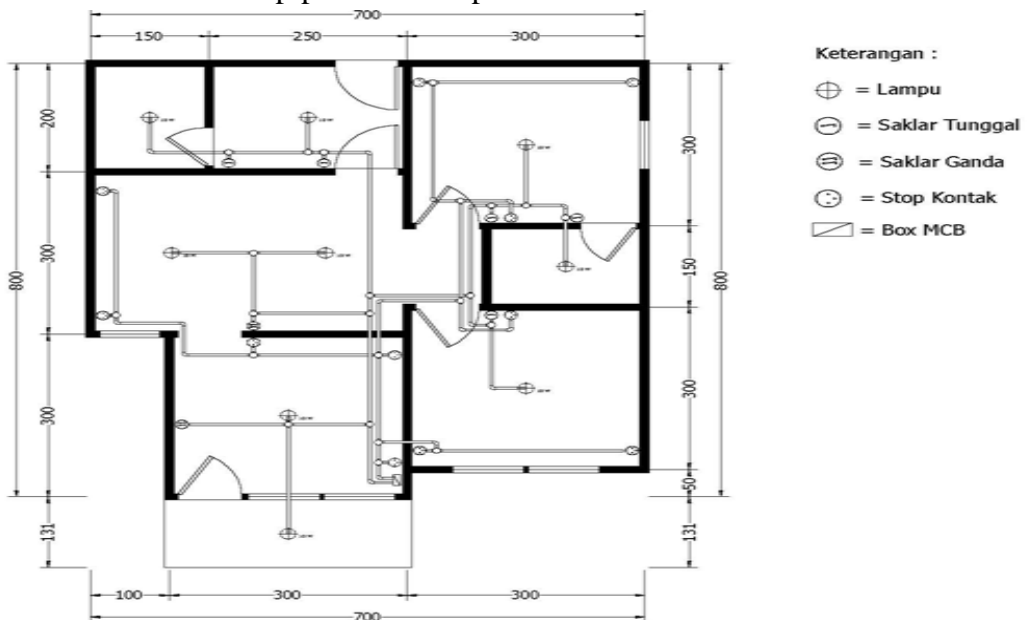
3. Tentukan titik lampu, saklar, stop kontak semisal di bawah ini



4. Hitung dan tentukan pembagian group semisal di bawah ini



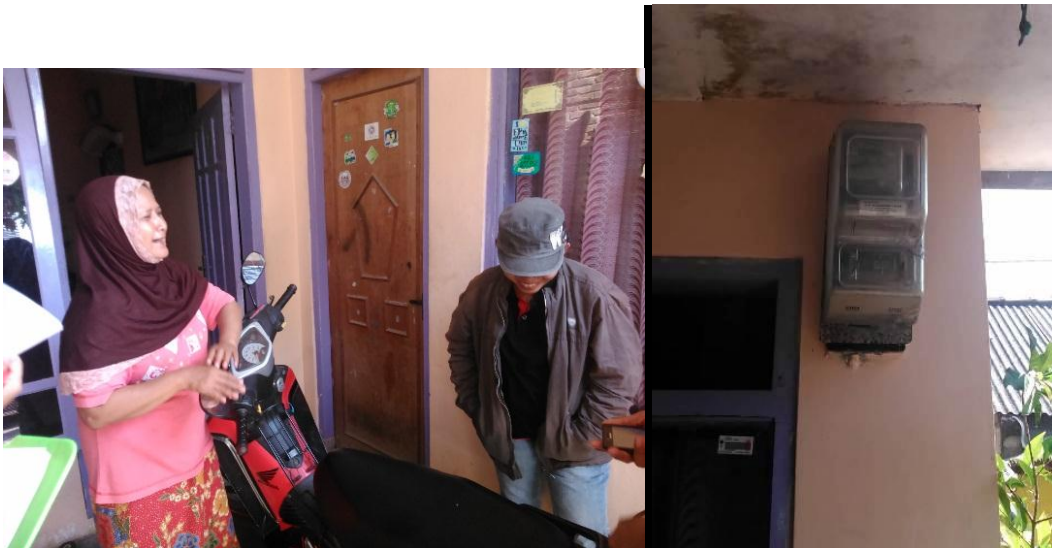
5. Tentukan instalasi pipa conduit seperti dibawah ini



Semua hal yang berhubungan dengan keselamatan dan instalasi tenaga listrik harus sesuai dengan PUIL.



Gambar : 3.36, Pemasangan KWh meter yang baik



Gambar : 3.37, Rumah dengan Kapasitas Daya yang Sesuai

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan bidang kegiatan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karena mayoritas penduduk adalah petani tambak, maka teknologi di desa ini masih harus terus dikembangkan, karena teknologi yang sekarang ada belum berkembang sesuai kebutuhan masyarakat setempat. Para generasi muda khususnya anggota karang taruna harus di tuntut untuk menguasai perkembangan teknologi khususnya elektronika.
2. Dalam sistim kelsitrikan, warga di Desa Segoro Tambak masih belum mempunyai kesadaran untuk menerapkan dan memperhatikan keamanan, keselamatan dalam pemasangan dan pemakain listrik dirumah mereka masing-masing. Rumah-rumah yang di temui hampir semua mempunyai instalasi kabel yang kurang baik, kecuali rumah-rumah yang baru dibangun, rumah tersebut dalam pemasangan

instalasi dan KWh Meternya sudah baik dan benar sesuai standar dari PT PLN (Persero). Warga diharapkan memasang istalansi listrik yang benar demi keamanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Sutrisno.1986. *Elektronika Teori dan Penerapannya 1*.Bandung: Penerbit ITB.
- Wahyunggoro, Oyas, 1998. *Pengukuran Besaran Listrik*. Yogyakarta: Diktat bahan kuliah Jurusan Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada.
- Yohannes, H.C.1979. *Dasar-dasar Elektronika*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Pembekalan Teknik Tenaga Listrik.ppt – Politeknik Elektronika Negeri Surabaya <http://wonoayu-sidoarjo.blogspot.com/>
- Rencana Kerja Pembangunan Desa (RKPDes) Segoro Tambak Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009.