

JL. YANG BENAR

ဟဲ မှာ ဟို ဂိဏ် ဟို

kembali  
ke jalan  
yang benar

CODING

Fuzzy Logic + PD

TEMU DOSEN

Sebenarnya Kalkulus

Thevenin, WTFun

CABE RAWIT

> majalah

@

jurnalISTRIK <

Edisi 5 | Januari 2012



*NEW YEAR.....*

*NEW SPIRIT.....*



*SELAMAT TAHUN BARU 2012*



# KOKPIT



Gak kerasa hampir satu semester ya MJL hadir sebagai "mata kuliah" :D. Banyak hal yang udah terjadi, dari sana tim MJL selalu merespon dengan cepat dan nyoba memperbaiki apa-apa yang salah juga dengan cepat.

Edisi ke-5 ini hadir dengan beberapa perubahan yang "agak ekstrim". Ya, sekali lagi buat memperbaiki apa-apa yang salah/kurang tadi. Semua kami kembalikan ke sobat pembaca, yang sekiranya dibutuhin pembaca, kami dahulukan, MJL sekarang mau konsen "help the people, help the reader".

Ke depannya MJL mau memperlebar sayap, mau benar-bener bisa nyentuh universitas dari Sabang sampai Merauke. Ilmu-ilmu yang sobat punya ntar bisa dibagi juga untuk teman kita yang mungkin ada di pelosok Indonesia sana.

OK, tunggu kejutan-kejutan lain MJL, nikmatilah edisi 5 ini :D, salam cinta dari kami !

Cheers, Hilmi



## PEMIMPIN REDAKSI

Muhammad Anis Al Hilmi

## REPORTER

Alveo Yuniar

Teguh Budi Pratomo

Sean S Henura

## WRITER

Arif Rahman Hudaya

## ILUSTRATOR

Dilan Dwanurendra

Warson Surya Dimarga

## FOTOGRAFER

Dwindawan Hollandrio

## WEB ADMIN

Nur Ikhwan Sholihin

## ART DESIGNER

Ferry Agusta Putra

## KONTRIBUTOR

Adrianus Prima

Pramudita Johan Iswara



jurnalistik.blogspot.com



Majalah jurnaLISTRIK



@jurnaLISTRIK

Kirim pendapat anda untuk kritik, saran, atau pertanyaan seputar ketentuan pemasangan iklan ke 0857 4346 4699, jurnalistikmagz@gmail.com, atau mention ke @jurnaLISTRIK. Terima kasih.



# TOKOH

## Mr. Zadeh, yang Samar jadi Ilmiah



Lotfi Askar Zadeh? Siapa yang tidak tahu beliau? Tapi, mungkin saja diantara kita memang banyak yang belum tahu siapa dia, tapi hasil temuannya sudah terkenal sampai ke telinga kita, yaitu teori yang disebut sebagai logika fuzzy

Ia lahir pada tahun 1921 di Baku, Azerbaijan yang pada saat itu merupakan bagian dari uni soviet. Ayahnya ialah seorang wartawan asal Iran, dan ibunya ialah.

seorang dokter berkebangsaan Rusia. Di umurnya yang ke sepuluh ia dan keluarganya tinggal di Iran. Di situ ia menyelesaikan pendidikannya hingga lulus sarjana electrical engineer a.k.a teknik listrik di tahun 1942, ditengah gemuruhnya perang dunia II, ia adalah salah seorang dari tiga yang lulus di tahun itu.

Setelah itu ia pindah ke Amerika Serikat sampai mendapatkan gelar M.S dari Massachusetts Institute of Technology (MIT) di tahun 1946, dan setelahnya gelar Ph.D dari Columbia University di tahun 1949. Karirnya dimulai sebagai dosen di jurusan teknik listrik Universitas Columbia, dan sejak tahun 1959 ia pindah ke University of California dimana ia menjabat sebagai ketua jurusan teknik listrik dan ilmu computer



# TOKOH

dari tahun 1963 – 1968. Ia resmi pensiun di tahun 1991. Tanggal 4 februari 2012 mendatang, umurnya akan mencapai 91 (Wow, lumayan..).

Nah, itu sejarah singkatnya. Mbah Zadeh ini adalah seorang internasionalis. Ia tidak terlalu peduli bahwa ia adalah orang Azerbaijan, Iran atau Amerika. Baginya ia hanyalah salah satu warganegara dunia. Oleh teman-temannya ia dianggap sebagai sosok orang yang baik. Orang yang rapi, cara kerjanya sistematis dan mendetil. Ia dijuluki sebagai "manusia pensil" karena kecenderungannya untuk memakai pensil, yang bisa dihapus, daripada pena). Ia adalah seorang jenius yang bisa menemukan teori baru di saat itu, dan hebatnya lagi, dia juga bisa menjelaskan ide-ide rumitnya tersebut ke orang-orang di sekitarnya dengan memberi contoh konkret di kehidupan sehari-hari. Ia adalah seorang yang menggemari fotografi. Ia lebih menyukai foto hitam-putih ketimbang foto berwarna.



Berikut ini tanggapan beliau atas kontroversi di logika ini ketika diwawancarai oleh Azerbaijan International Magazine di tahun 1992:

"Dulu waktu jamannya Aristoteles, orang-orang mencoba segalanya setepat, sepasti mungkin. Itulah tradisi orang-orangnya Aristoteles, tradisi orang Kartesian. Melihat sesuatu itu antara seluruhnya hitam atau sepenuhnya putih berasal dari tradisi itu. Tapi coba ambil contoh tentang baik dan buruk. Yang kita tahu saat ini, kadang sesuatu yang kita anggap buruk justru ternyata adalah sesuatu yang baik, atau setidaknya tidak seburuk yang kita kira. Sesuatu itu tergantung dari maksudnya. Orang jaman Aristoteles dulu dan setelahnya berpikir bahwa mereka menjadi untung dengan menganggap sesuatu itu antara hitam dan putih saja. Mereka memang beruntung. Tapi kenyataannya mereka kehilangan banyak hal juga. Logika fuzzy mewakili pembaharuan di arah yang berlawanan, namun saya mau menekankan, logika fuzzy itu bukan hanya sekedar itu."

"Logika klasik sudah salah dalam menaruh perhatian yang sedikit mengenai pemikiran tentang sesuatu yang kira-kira/tidak pasti, dan justru terlalu fokus pada pemikiran yang tepat, pasti, exact. Ketika kamu mempelajari logika, kamu akan mempelajari segala sesuatu yang sebenarnya amat kecil di kehidupan biasa. Kita selalu bertemu dengan pemikiran tidak pasti seperti itu. Contohnya: "Parkir mobilnya dimana ya?," "Makan siang dimana ya anaknya?," "Beli rumah ini nggak ya?," "Kalo lagi buru-buru anaknya lewat mana ni kalo ke kota sebelah?". Logika klasik dan banyak ilmu lainnya tidak bisa membahas topik ini."

Begitulah sosok seorang Zadeh. Pemikirannya ini sesungguhnya sangat down to earth, bisa diterima oleh naluri kita walaupun secara filosofis masih ada pertentangan. Namun seperti yang disampaikan tadi manfaat temuannya ini tidak bisa diabaikan begitu saja. Jepang adalah salah satu Negara yang paling mantap penggunaan logika fuzzy-nya sejak dahulu, dan lihat saja perkembangan industri Jepang dari dulu hingga kini. Inilah salah satu pemikiran out of the box yang dicetuskan oleh sesepuh kita ini. Walau sesungguhnya teori yang sejenis ini sudah pernah diajukan, namun tidak ada yang terlalu diakui layaknya teori mbah Zadeh ini, bisa jadi karena ia juga pintar menyampaikan teorinya. Nah, sobat MJL, banyak yang bisa dipelajari dari mbah Zadeh ini. Cara berpikirnya yang rumit tapi tidak njelimet, idenya yang jenius tapi amat dekat dengan kita, dan tentunya berguna bagi umat manusia, dan yang penting semangat belajarnya yang tinggi, semua yang baik itu bisa kita tiru. Setuju?  
Sean

Sumber:



# CABE RAWIT

## *Thevenin What The Fun !*

;Pada dasarnya semua teorema / cara dalam suatu bidang ilmu tuh tujuannya untuk mempermudah. Macem transformasi Z dalam sistem kontrol. Nah, ada lagi nih, thevenin ! Yang mungkin buat beberapa sobat bikin muntah kalo denger kata itu. Teorema thevenin diciptakan orang yang namanya Thevenin, nih foto beliaunya :D



Hoke, MJL mau bikin teorema ini renyah dicemil pembaca, langsung ajah :

### Thevenin ?



### challenge accepted

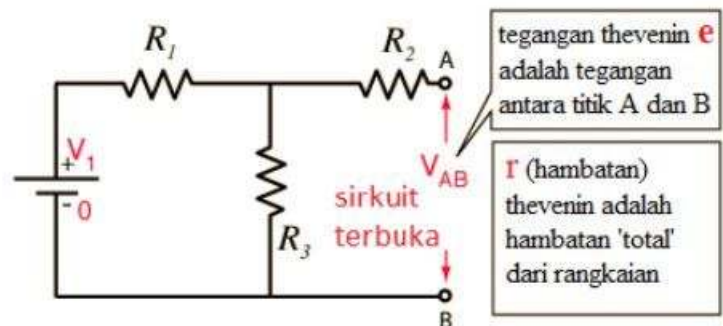




# CABE RAWIT

Kenapa sih make thevenin ? Intinya dari suatu rangkaian, teorema ini bisa dipake buat nganalisa rangkaian kompleks, biar jadi simpel. Yang ruwet, jadi cuma beberapa komponen pengganti. Tapi seperti biasa, untuk bikin suatu yang ruwet jadi gampang tuh, agak sulit hehe, tapi kalo berhasil, boleh dikata jenius, yap teorema ini memang jenius !

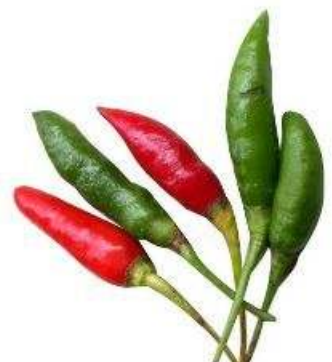
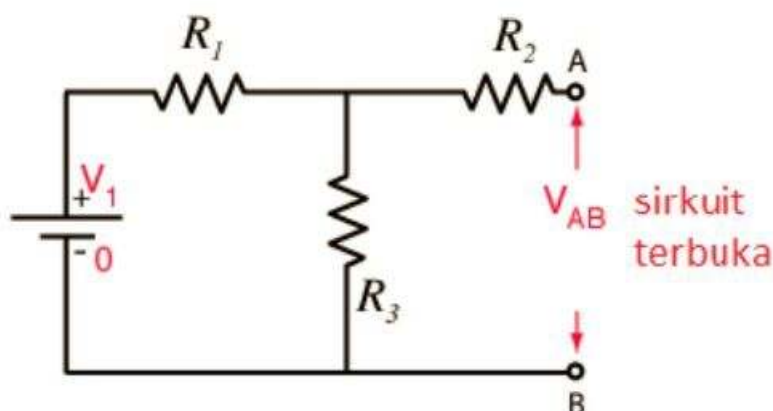
Misal ada rangkaian ini nih :



Inti dari teorema thevenin adalah : nyari tegangan dan hambatan pengganti thevenin, jadi cuma 1 sumber tegangan dan 1 hambatan (load). Nah AB itu ntar buat load/beban. Pada dasarnya alat elektronika apa aja, macem setrika, komputer, dll adalah 'beban' atau hambatan saat dipasang di sumber tegangan.

Oke, kita cari dulu r theveninnya :

Langkah 1, sumber tegangan dikonsletin, gambarnya jadi kayak gini (memang dalam make teorema ini musti nggambar biar gak bingung):

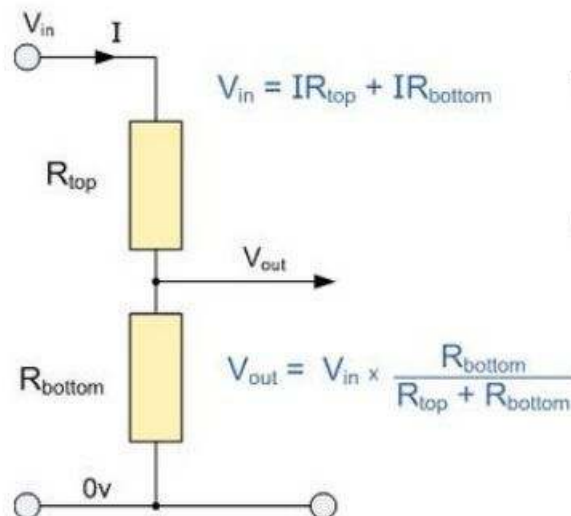




jadinya paralel tuh, brati ngitung r caranya :

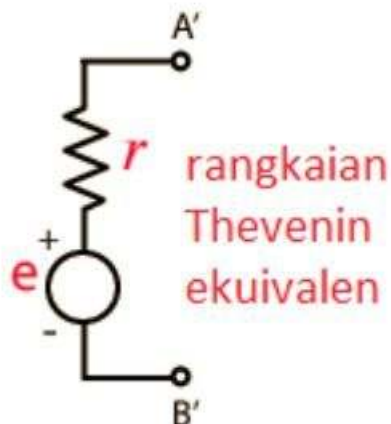
$R_1 \parallel R_3$  (diparalel sama)  $R_2$  trus diseri sama  $R_2$ . Jurus paralel klo cuma 2 hambatan kan bisa :  $R_1 \times R_3$  dibagi  $R_1 + R_3$ .. dari mana hayo ? :D sama aja kayak  $1/R_1 + 1/R_3$  kok hasilnya.. Abis itu ditambah dengan  $R_2$  ! Dapet deh nilai  $r$  theveninnya..

Setelah  $r$ , kita perlu nyari  $V$  /  $e$  thevenin.. Nah, kalo rangkaiannya kayak gitu, inget deh rangkaian pembagi tegangan..



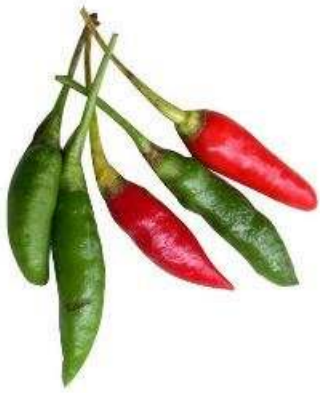
nah, sama aja kan ?  $R_2$  kalo kaki satunya gak nyambung kemana-mana kan brati dia gak ngaruh apa-apa ke rangkaian kita, so, tegangan yang ngalir ke  $R_2$  itu sama dengan  $V_{out}$  gambar diatas..

$V$  dapet,  $r$  dapet, rangkaian mateng jadinya gini :



CABE RAWIT





Intinya sederhanain semua hambatan ntar kamu dapet  $r$  thevenin, jangan lupa konsletin sumber tegangan /ganti dengan kabel (sama aja sih bikin 2 titik sumber tegangan jadi terhubung hehe). Abis itu,itung  $V$  (tegangan) yang ngalir ke titik AB (yang ntar dipasang load/beban).



;Hahahaha, MJL kembali ke jalan yang benar nih :D Semoga gak trauma lagi denger kata Thevenin.

-Hilmi

CABE KAMIT



# HANGGAR



## MANDIRI LEWAT PT. DIRGANTARA INDONESIA

*Gambar Pesawat CN-295 buatan PT. DI*

Indonesia adalah suatu negara kepulauan yang terdiri dari sekitar 18 ribu pulau merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Orang-orang sering menyebut Indonesia dengan sebutan nusantara. Selain jumlah pulau yang sangat banyak, Indonesia juga tercatat sebagai negara yang kaya sumber daya alam karena beragam mineral bisa ditemukan di sini seperti minyak bumi, timah, gas alam, nikel, kayu, bauksit, batu bara, emas, dan perak. Negeri ini juga memiliki luas perairan yang terbesar di dunia.

Teknologi merupakan instrumen penting dalam mewujudkan kemandirian Indonesia. Input kekayaan dan potensi yang besar dan output cita-cita kemandirian Indonesia hanya dapat diwujudkan dengan teknologi yang unggul serta kemampuan manajemen hebat sebagai komponen pemrosesannya. Namun dalam teknologi, pemanfaatan untuk menunjang kemandirian di Indonesia belum optimal. Indonesia masih saja dikenal sebagai negara yang memiliki kekuatan ekspor bahan mentah. Padahal sentuhan kecil

tambah dari bahan-bahan mentah yang kita miliki menjadi suatu produk. Begitu juga dengan produk lain yang adaselama ini di Indonesia sering dicap tertinggal teknologi belasan atau bahkan puluhan tahun dari negara maju. Hal ini mendorong perlunya keseriusan kita sebagai suatu bangsa untuk bangkit menuju cita-cita kemandirian negara ini dengan mengusung gagasan kemandirian teknologi.

PT Dirgantara Indonesia (DI) adalah industri pesawat terbang yang pertama dan satu-satunya di Indonesia dan di Asia Tenggara. Didirikan pada 26 April 1976 dengan nama PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio dan BJ Habibie sebagai Presiden Direktur. Industri Pesawat Terbang Nurtanio kemudian berganti nama menjadi Industri Pesawat Terbang Nusantara (IPTN) pada 11 Oktober 1985. Setelah direstrukturisasi, IPTN kemudian berubah nama menjadi Dirgantara Indonesia pada 24 Agustus 2000. Selain sebagai manufaktur pesawat, usaha lain yang juga dilakukan PT DI adalah produksi komponen pesawat, Senjata, dan Aircraft Services.





*Gambar Perubahan Logo PT. DI*

Seiring perjalannannya, PT DI telah memproduksi berbagai macam pesawat dan helikopter, kebanyakan bertipe angkut, meskipun juga digunakan oleh militer. Bekerjasama dengan CASA Spanyol, PT DI melisensi

pesawat angkut ringan C-212 sehingga versi yang dibuat di PT DI bernama NC-212. Berawal dari kerjasama ini kemudian PT DI dan CASA membentuk konsorsium Airtech untuk mendesain sebuah pesawat bersama-sama didapatkan pesawat angkut kelas sedang yaitu CN-235. Baik NC-212 maupun CN-235 mendapat respon yang cukup bagus dari pasar sehingga memperoleh banyak pesanan baik dari sipil maupun militer. Selain pesawat, PT DI juga melisensi beberapa jenis helikopter seperti BO-105 dari MBB Jerman (penamaan menjadi NBO-105), Bell-412 dari Bell Textron Amerika (Penamaan menjadi NBell 412), dan SA-330 Puma dari Eropa. Heli buatan PT DI juga mendapat respon yang cukup baik dari pasar. Periode 80-90 merupakan masa keemasan PT DI. Dibawah kepemimpinan BJ Habibie, roda perusahaan berjalan, dan dukungan penuh dari pemerintah maka PT DI mengembangkan N-250 pesawat turboprop asli rancangan Indonesia dan pesawat baling baling pertama di dunia yang menggunakan Fly By Wire serta Glass Cockpit. Selain itu PT DI juga berencana mengembangkan pesawat Jet yang dirasa sesuai dengan kebutuhan pasar Indonesia yaitu N-2130.

Waktu berjalan, N-250 sukses dibuat prototypenya, dibawa ke Paris Air Show dan mendapatkan respon yang sangat baik, bahkan mendapat pemesanan dari beberapa maskapai karena memang menjadi pionir fly by wire & glass cockpit di pesawat baling baling. Prahara pun datang, ketika Indonesia dilanda krisis moneter 1997 dan runtuhnya orde baru, pemerintah harus meminjam ke IMF, dalam klausul pinjaman pemerintah harus menghapus subsidi yang menurut IMF tidak penting seperti membiayai riset PT DI. PT DI pun kehilangan dukungan finansial dan dukungan politis. Padahal saat itu N-250 sedang menjalani uji sertifikasi FAA (Sertifikasi FAA diperlukan agar pesawat bisa dijual agar pesawat dipercaya dan bisa dijual ke konsumen) dan PT DI telah merencanakan membuka pabrik di Mobile, Alabama untuk pembuatan dan perakitan N-250 di Amerika.

PT DI pun limbung, karena selama ini hasil usaha tidak cukup untuk menjalankan roda perusahaan, beban finansial karena riset ditanggung pemerintah. Pasca Krisis Moneter PT DI tidak kuat membayar gaji karyawan, PHK besar-besaran, dituntut pailit oleh bekas karyawan. Untung pemerintah melakukan intervensi, PT DI tidak pailit dan didukung pemerintah. Tapi nampaknya dukungan pemerintah juga setengah hati, nyatanya PT DI hidup dari pembuatan komponen pesawat untuk airbus





dan perusahaan lain. Pemerintah sendiri memiliki beberapa pesanan pesawat dan helikopter yang belum dibayar oleh pemerintah dan teronggok di hanggar PT DI. Sejak 2008 mulai ada geliat di PT DI dengan penyerahan CN-235 MPA (Maritime Patrol Aircraft) ke TNI AU dan AU Korea. CN-235 MPA merupakan pesawat angkut yang dimodifikasi sehingga bisa dilengkapi perangkat-perangkat elektronik canggih seperti radar maritim untuk memantau kapal dalam jarak 300km, Kamera Infra Merah, dan perangkat-perangkat EW (Electronic Warfare). Meskipun tertatih dan tersendat akhirnya PT DI mulai bangkit ketika pemerintah mempercayakan PT DI dengan pesanan 3 CN-235 ASW (Anti Submarine Warfare, anti kapal selam) untuk TNI AL dan melibatkan PT DI dalam proyek kerjasama Korea-Indonesia dalam membangun pesawat tempur sendiri. Proyek Pesawat Tempur itu dinamakan KFX (Korean Fighter Experimental), merupakan fighter generasi 4,5G. PT DI mendapat bagian 20% dari proyek dan mengirimkan engineer-engineernya bersama sama dengan perwakilan TNI AU dan kemhan ke Korea untuk bersama sama dengan pihak Korea merancang pesawat tempur KFX tersebut. Selain itu, di tahun 2011 PT DI mempererat kerja sama dengan Airbus (CASA telah melebur kedalam Airbus) dan melisensi C-295 (kemudian

bernama CN-295). CN-295 merupakan pengembangan dari CN-235 dengan jarak jangkau lebih jauh, kapasitas lebih besar, dan jarak takeoff landing lebih pendek. Pemerintah pun mempercayakan pemesanan 9 CN-295 (6 dibuat di eropa dan 3 di PT DI) untuk memenuhi kebutuhan PT DI. Meskipun masih belajar berjalan kembali, langkah PT DI patut kita apresiasi dan kita dukung mengingat PT DI merupakan aset strategis bagi pertahanan dan kemandirian bangsa. Aircraft Manufacturer merupakan salah satu kunci terhadap penguasaan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat banyak.

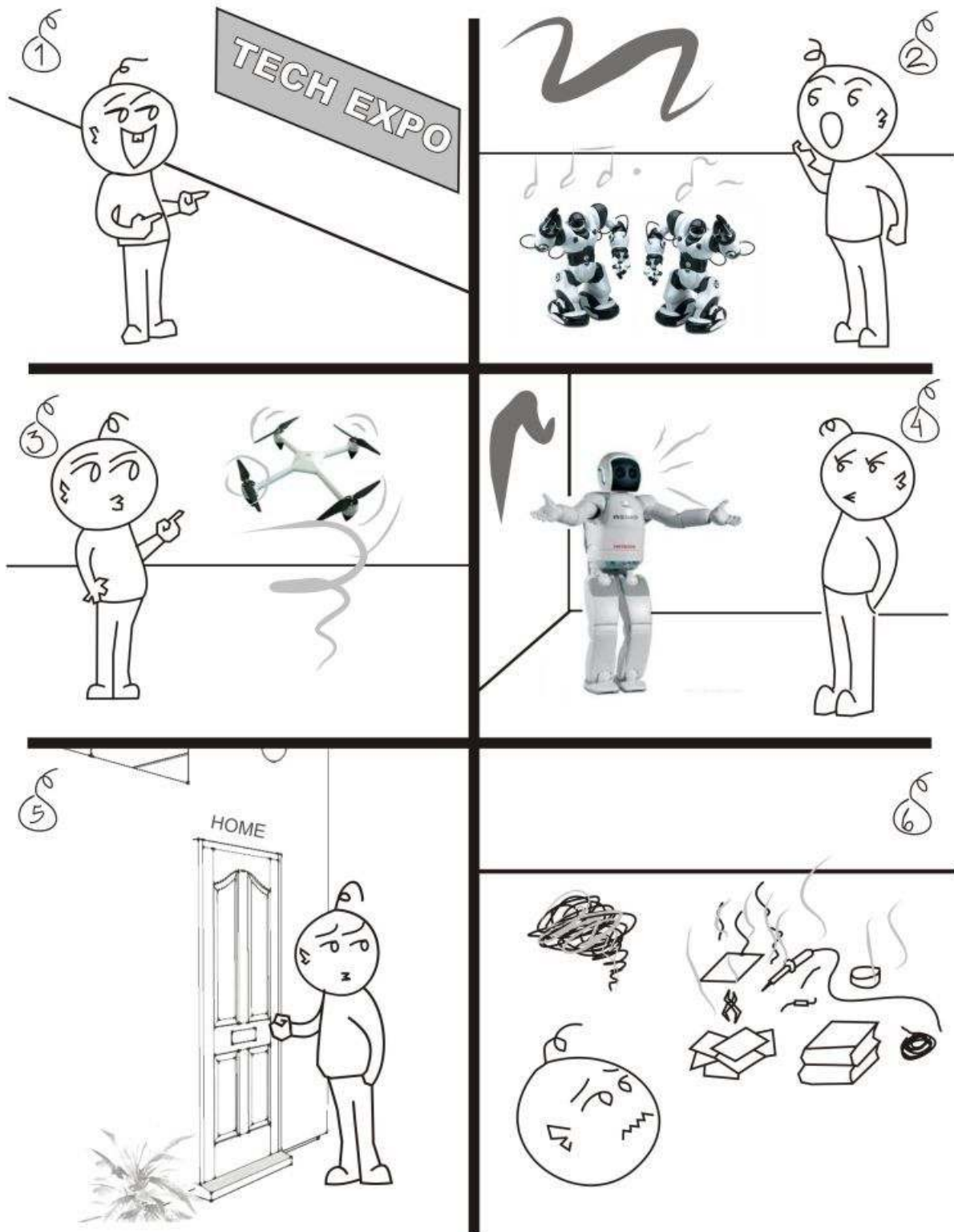
Adrianus Prima Manggala | Kadiv Kajian  
Lembaga Kajian Pertahanan "KERIS"





# Si Tenol

*Mungkin Memang Harus Mulai dari Awal*





# TEMU DOSEN



## Sebenarnya Kalkulus

### Umi Mahnuna Hanung Dosen Jurusan Matematika FMIPA UGM

Gimana kesan atau bayangan sobat MJL kalo ngomongin soal kalkulus? Buat yang belum ketemu mungkin ada rasa penasaran sekaligus ngeri kali ya, kalo yang udah pernah ketemu mungkin ada harapan untuk gak ketemu lagi sama yang namanya kalkulus. Well, harapannya banyak juga dong yang senang sama kalkulus. Itu opini-opini dari kacamata kita yang kayaknya bukan expert kalkulus. Nah, sekarang MJL mau nyoba nanyain hal yang sama ke ahlinya kalkulus nih...

**Umi Mahnuna Hanung**, Ibu yang akrab dipanggil **Bu Hanung** adalah dosen kalkulus dari matematika UGM, kemarin waktu kita wawancara beliau lagi di Amsterdam tuh. (Wow!), bukan plesiran pastinya, tapi buat nyelesaiin program Ph.D beliau di sana.

#### Udah berapa lama nih ibu menjadi dosen kalkulus?

Sejak 2006, yaaa....boleh dibilang 5-6 tahunan laaahh

**Nah selama ini tuh banyak mahasiswa yang mengaku 'takut' dengan kalkulus, Kira-kira kenapa ya bu?**

Menurut opini saya karena adanya perbedaan sistem pembelajaran Matematika antara di SMA dan di Perguruan Tinggi (PT) di SMA guru sering menekankan bgmn cara menyelesaikan soal, tapi kalo di PT kita lebih ditekankan pada pemahaman konsep, dan kebanyakan mahasiswa tidak memahami hal demikian itu Mahasiswa ketika pertama kali masuk di PT dihadapkan pada matakuliah "Kalkulus" atau "Matematika" pada semester awal. Banyak diantara mahasiswa yang mengartikan kata "Kalkulus" sebagai matakuliah "berhitung" karena mungkin dilihat dari namanya saja "Kalkulus" dari kata "Calculation". Selain hal di atas juga mindset mahasiswa baru



# Sebenarnya Kalkulus

yang pola pembelajarannya masih dipengaruhi oleh pola-pola sewaktu mereka duduk di bangku SLTA (yaitu lebih banyak menghafal rumus dan menggunakannya).

**Bagaimana ketika waktu ibu masih menjadi mahasiswa, apakah mahasiswa waktu itu juga seperti ini ?**

Iya betul, tuk semester2 awal saya juga sempat ngalami kesulitan dalam pembelajaran beberapa matakuliah, tidak hanya Kalkulus, tapi juga matakuliah yg lain. Teman-teman baru, Dosen-dosen baru, Sistem pendidikan yg baru, Mindset yang baru yang belum bisa dipahami saat awal-awal di PT. Yaaa...itu semua proses adaptasi..

**;Nah, dari sudut pandang ibu sebagai dosen, bagaimana strategi ibu dalam mengajar anak-anak tentang kalkulus?**

Bukan anak-anak lhooo....tapi mengajar adik-adik...hehe, strategi sih tergantung kondisi kelas saat itu.... jadi strategi bisa berubah tergantung keadaan kelas waktu saya sedang mengajar...hehe, Tapi pada dasarnya saya ingin membuat mahasiswa aktif....itu point saya.

**Beberapa 'adik' yang sudah melewati kalkulus ada yang berpendapat bahwa kalkulus itu mata kuliah 'abstrak', tidak praktis, dan sebagainya.. hhe, mungkin hanya sebatas bercandaan sih. Tanggapan ibu tentang pernyataan seperti itu gimana bu?**

itu mah sah2 saja tak apa...siapa pun punya hak untuk beropini.....so tak apa. opini setiap orang tentang suatu hal "Kalkulus" menggambarkan sampai sejauh mana mereka

Yaa....tentu pendapat seperti itu tidak tepat, tapi saya tidak menyalahkan mereka...karena yaaa...pengetahuan mereka tentang arti penting Kalkulus masih sejauh itu... Nanti seiring berjalannya waktu mungkin mindset mereka tentang arti eksistensi Kalkulus akan berubah....I hope so

**Memangnya seberapa penting sih kalkulus itu bagi mahasiswa dan masing-masing bidang ilmunya? kan semua jurusan sepertinya mempelajari kalkulus juga.**

Ok, nih dr beberapa kacamata saya....hehe. Kalkulus adalah ilmu mengenai perubahan akan suatu fenomena, yakni ilmu tuk untuk memecahkan persamaan serta aplikasinya. Aplikasi Kalkulus pasti luas seperti dalam bidang-bidang sains, ekonomi, dan teknik; serta dapat memecahkan berbagai masalah yang tidak dapat dipecahkan dengan aljabar elementer. Matakuliah kalkulus adalah "gate" ato 'pintu gerbang' menuju pelajaran matematika lainnya yang lebih tinggi. Gitu.... Kalkulus juga sangat kental dengan bidang astronomi kalo kita inget sejarah lahirnya Kalkulus....hehe....

**Nah, balik lagi nih. kira2 klo di elektronika menurut ibu apa 'gerbang-gerbang' yang dibukakan oleh kalkulus?**

Wao...waoooo....itu mah pertanyaan yg sulittt...nihhhh.....hehe.... Saya mesti blajar bidang tersebut tuk menjawab secara tepat, akurat dan terperinci....hehe. Kadang mahasiswa tidak menyadari kalo matakuliah yang sedang dia ambi sebenarnya terkait dengan Kalkulus. Hal ini akan lebih jelas kalo ngeliat buku yang bersangkutan, dan untuk aplikasil

di bidangnya bisa didapat dari dosen atau ahli Elektronika. Tapi saya beri gambaran sejauh yang saya tahu niiihhh yeee..

**Gara-gara itu tiba-tiba jadi kepikiran, intermezzo aja. menurut gambaran ibu, apa yang terjadi kalo semisal kalkulus tidak pernah ada. Hehe..**

Kalkulus ato matematika merupakan raja dari segala bidang ilmu dan sekaligus pelayan bagi ilmu-ilmu lainnya. Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi tidak bisa dilepaskan dari adanya campur tangan matematika itu sendiri.

Sebagai contoh adalah penggunaan logika matematika sebagai dasar bahasa pemrograman, struktur data, kecerdasan buatan, sistem digital, basis data, teori komputasi, rekayasa perangkat lunak, jaringan saraf tiruan dan lainnya yang mempergunakan logika secara intensif. Selain itu, ada pula penggunaan lain dari matematika terhadap perkembangan TIK dan tentu masih banyak lagi peranan matematika dalam perkembangan IT jurnaLISTRIK Januari 2012 . 14



# Bu Hanung

**Oke bu, ada tips/trik buat adik2 yang mahasiswa supaya mudah belajar dan nggak keburu takut sama kalkulus?**

Kalkulus yang ada di PT bukan matakuliah yang sekedar untuk berhitung tetapi Kalkulus yang diajarkan di PT merupakan matakuliah untuk mengembangkan daya matematika mahasiswa dalam bernalar, memecahkan masalah, membuat kaitan yang satu dengan yang lain, dan berkomunikasi. Lebih lanjut, melakukan kesalahan ketika kita belajar Kalkulus adalah sesuatu yang diperbolehkan. Karena dari kesalahan tersebut justru akan membuat kita lebih mengerti dan paham. Terkait dengan bagaimana cara belajar Kalkulus, maka berikut tips dari sy nih. Anda (mahasiswa) harus memastikan bahwa Anda sudah mempunyai materi Kalkulus yang akan dibahas selama 1 (satu) semester sebelum perkuliahan dimulai atau berlangsung. Itu yg pertama....betul thooo.... Gimana mo nguasai Kalkulus kalo buku atao materi aja kgk punye... Teruusss....

Yang kedua.... Sebelum kuliah (paling tidak semalam sebelumnya) bacalah materi yang akan dibahas di kelas.

Tips yang ketiga yaitu: Cobalah kerjakan soal-soal yang ada di buku teks atau diktat, sekalipun bukan PR atau tugas dari dosen.

Yang keempat: Bila Anda tidak memahami tentang sesuatu (materi Kalkulus), cobalah rumuskan pertanyaan yang spesifik lalu cari bantuan. Saya juga tidak sering tuh didatangi mahasiswa tuk tanya-jawab padahal sy udah sediakan wktu tuh buat mereka. Hehe mungkin mo tanya langsung ke ruangan sy takut X yeee...

Yang kelima Bila Anda merasa telah menguasai suatu konsep, cobalah uji penguasaan Anda dengan menjelaskan konsep tersebut kepada teman Anda (atau jika tidak memungkinkan maka Anda dapat menjelaskan konsep tersebut kepada diri Anda sendiri). Naaacchhhh serrruuuu kan ...

Abis tuuucchhhh tips yang ke-6. Belajar matematika dengan melakukan matematika dan menggerakkan otak Anda (moving your brain). Yang ke-7, Belajar matematika tidak seperti menonton suatu pertunjukan atau membaca sebuah novel, akan tetapi perlu partisipasi yang aktif dan yakinkan pensil Anda bergerak terus. Yang ke-8 niiiicchhhh... Anda sering main "game" di laptop/komputer, di mana semakin sering Anda berlatih maka peluang Anda memenangkan "game" tersebut semakin besar. Belajar Kalkulus sama miripnya dengan bermain "game", yaitu semakin Anda sering berlatih maka semakin mahir dan mendalam pemahaman Anda.

Yang 9.....waaaahhhh....puanjang thooooooo.. Banyak masalah dalam Kalkulus tidak dapat diselesaikan dengan aplikasi sederhana dari suatu rumus, sehingga penguasaan konsep hukumnya mutlak diperlukan alias TIDAK BISA DITAWAR tuuuuhhhh. hukum ABSOLUTE disini berlaku. Kalo Teori Relativitasnya Einstein disini tidak pakek. hehe..bercanda aja... Tips ke-10 yaaaa, Belajar setiap hari (daily study) merupakan peranan terbesar dalam mempersiapkan ujian Anda. Tetapi perlu diingat bahwa Anda belajar matematika bukan hanya untuk lulus ujian. Sy suka sekalu dgn angka 10, jadi kayaknya tips ke10 itu yg terakhir deeeecchhhh....semua sdh sy utarakan tuuuh







Photos by: Yegor Korovin

**Tipsnya udah lengkap sekali, terakhir nih ya, ada pesan gak bu buat sobat2 MJL di sini?**

Sy mo memberi pesan2 ttg gmn kiat2 berhasil dlm belajar di PT, Secara garis besar, pola belajar di PT dapat dirangkum sebagai berikut: Belajar di PT bukan sekedar mencatat di kelas, tetapi mengikuti penjelsan.

Belajar di PT bukan sekedar membaca (yang berarti pasif), tetapi mengerjakan (aktif).

Belajar di PT bukan sekedar menghafal (memorizing), tetapi mengerti (understanding).

Belajar di PT bukan sekedar mendapat jawaban (result), tetapi memahami proses (process)

Belajar di PT bukan menjelang ujian, tetapi teratur (gradually).

Belajar di PT bukan mengandalkan catatan kuliah saja, tetapi membaca buku atau diktat lain yang relevan.

Naaahhhh.....itu pesan2 dr sy dan semoga bermanfaat yeeeeee.....!!!!

- Sean & Tege-

**“Belajar bukan sekedar menghafal (*memorizing*), tetapi mengerti (*understanding*). Belajar bukan sekedar mendapat jawaban (*result*), tetapi memahami proses (*process*)”**

$$\frac{1}{2a} \ln \frac{a+x}{a-x} + C$$



# Dibalik Layar

Tim kurikulum jurnaLISTRIK





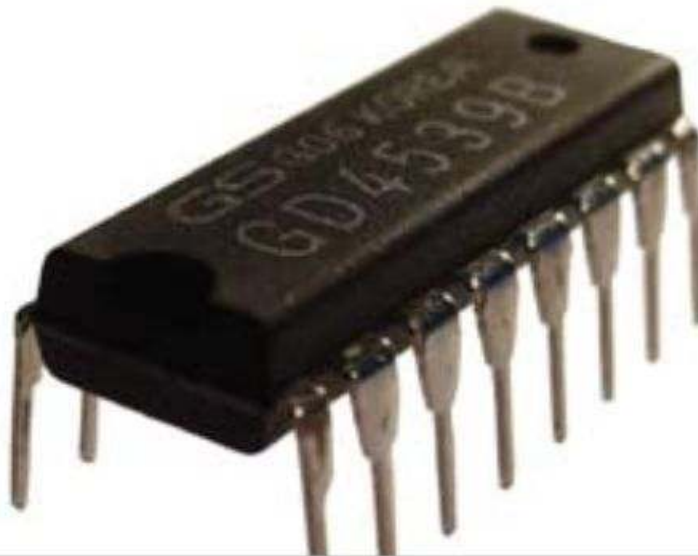


Dibalik Layar

Tim kurikulum jurnaLISTRIK



# komponen.



## JURUS UNIK MULTIPLEKSER

Dalam dunia elektronika tentunya sobat MJL sudah banyak sekali mengenal berbagai macam komponen, mulai dari yang berbau analog, seperti resistor, kapasitor, dioda, dll., maupun yang digital seperti IC gerbang dasar, mikrokontroler, dll. Dari semua komponen itu, ada salah satu komponen yang dirasa cukup unik. Karena keunikannya itulah, membuat tim MJL ingin nge-bahas apapun tentang komponen ini. Kebetulan komponen ini akan mengeluarkan jurus-jurusnya jika dipakai pada aplikasi digital. Jadi yang analog sementara istirahat dulu ya.. hehe.

Selain multiplexer 8 ke 1, ada juga multiplexer 16 ke 1, multiplexer 4 ke 1, dll. Jenis multiplexer ditentukan oleh jumlah saluran input yang terpasang pada body-nya. Jika jumlah kaki inputnya ada 8, maka disebut multiplexer 8 ke 1. Jika jumlahnya 16, maka disebut multiplexer 16 ke 1. Dan jika jumlah kaki inputnya 4, maka disebut multiplexer 4 ke 1. Kaki input ini dapat diumpamakan seperti pintu masuk untuk data digital yang tentunya berupa biner (1 atau 0). Kemudian ada yang namanya kaki selector (select input) yang fungsinya bisa diumpamakan sebagai kunci dari tiap-tiap kaki input tersebut.

Jumlah kaki selector ini merupakan angka pangkat dari 2, yang mana hasilnya adalah jumlah kaki input. Kalau sobat MJL bingung, bisa lihat dua rumus di bawah

$$2^x = a^2$$

Jadi untuk multiplexer 8 ke 1 memiliki kaki selector sebanyak 3 buah, sehingga inputnya ada 8 buah. Kemudian multiplexer 16 ke 1 memiliki kaki selector sebanyak 4 buah, sehingga inputnya ada 16 buah. Kaki selector ini digunakan untuk memilih input mana yang akan diteruskan ke saluran output. Kaki selector menggunakan konfigurasi unik untuk memilih input, yaitu dengan bilangan biner. Konfigurasi kaki selector pada multiplexer 8 ke 1 adalah sebagai berikut

S2S1S0

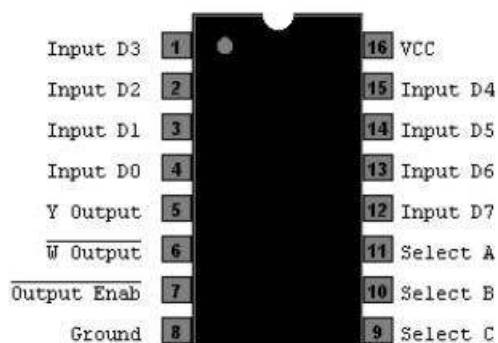
0 0 0	input 0 (I0)
0 0 1	input 1 (I1)
0 1 0	input 2 (I2)
0 1 1	input 3 (I3)
1 0 0	input 4 (I4)
1 0 1	input 5 (I5)
1 1 0	input 6 (I6)
1 1 1	input 7 (I7)



# komponen.

Kemudian untuk saluran output, multiplexer hanya memiliki satu buah. Kaki output ini biasanya dilambangkan dengan Z atau Q. Jika pada gambar terlihat ada 2 Z, maka yang satu juga merupakan kaki output, tetapi logikanya berkebalikan dengan yang kaki output satunya, biasanya dikenal dengan istilah invers. Selain itu, kaki VCC dan GND juga harus diberi input yang sesuai. Jurus unik yang akan ditunjukkan oleh komponen multiplexer ini adalah kemampuannya untuk memilih salah satu input dari sekian banyak input yang disediakan untuk diteruskan ke saluran output. Sobat MJL bisa mengamatinya melalui tabel berikut

Enable	Input								Selektor			Output (Z)
	I <sub>7</sub>	I <sub>6</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>0</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	
X (don't care)	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	X
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1



PIN NAMES	
S <sub>0</sub> -S <sub>2</sub>	Select Inputs
E	Enable (Active LOW) Input
I <sub>0</sub> -I <sub>7</sub>	Multiplexer Inputs
Z	Multiplexer Output (Note b)
Z	Complementary Multiplexer Output (Note b)

Multiplexer banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam teknologi sekarang, baik secara hardware yang sebenarnya maupun diambil konsepnya saja. Misalnya pada jaringan telekomunikasi, yaitu pada transmisi jarak jauh, baik yang menggunakan kabel maupun wireless. Untuk menghubungkan ribuan percakapan telepon agar tidak saling mengganggu, perusahaan telekomunikasi menggunakan tiga teknik multiplexing, antara lain FDM (Frequency Division Multiplexing), TDM (Time-Division Multiplexing), dan STDM (Statistical Time-Division Multiplexing). Selain itu, multiplexer juga sudah banyak digunakan dalam dunia pe-robotan, misalnya penggunaan multiplexer pada sensor robot line-follower.

1 logika 1 adalah nilai tegangan yang sama dengan 5 Volt (VCC), sedangkan logika 0 adalah nilai tegangan yang sama dengan ground  
 $2x$  = jumlah kaki selector;  $a$  = jumlah kaki input

-Arief-



# TECHNO LADIES



Be nice with this girl,  
or you will be Hijacked!

Fatkhiya Eka Samanta  
Teknik Informatika Univ Gunadarma 2010

Beberapa hari yang lalu , dalam perjalanan "kembali ke jalan yang benar" Tim MJL ga sengaja ketemu dan bercakap-cakap sama salah seorang cewe cantik dan manis dari kampus IT Universitas Gunadarma, Jakarta.

Dan cewe itu bernama **Fatkhiya Eka samanta**, cewe yang kerap disapa **Kiya** ini ternyata pernah punya pengalaman ikutan ajang pemilihan Kang & Nong Kota Tangerang, dan hebatnya lagi doi jadi finalis di ajang itu sobat MJL ! wuidih keren banget ye pasti, nah buat sobat MJL yang penasaran sama si Kiya ini mending langsung simak aja petikan wawancara bang veo dari MJL dengan Kiya, yang katanya juga sih, lagi mendalami dunia hacking dan pengkodean sob hehehehe.

**Cerita dikit dong ki awalnya ,kenapa kamu bisa sampai ke jurusan IT? hehe.**

jadi gini, awalnya ga pernah terlintas sedikitpun di benak gw buat kuliah IT, dulunya gw pengen komunikasi UI, eh ga jodoh kali ya ,akhirnya gw banyak dapet masukan dari org tua dan temen-temen yang lebih tua "IT itu banyak lowongan kerja nya, semua bidang pasti memerlukan IT" akhirnya berpindah haluan lah gw, daftar di kampus swasta , dan berakhir lah di gunadarma hahaha gitu..

**hoo terus pas pertama kali kuliah di IT merasakan hal yang seru? Atau aneh ? how's your feeling ?**

ketemu bahasa bahasa planet , harus belajar algoritma lah, bahasa pemrograman lah, hahaha menurut gue itu aneh

**Dowh cuma masih betahkah? ada niatan untuk pindah jurusan ??**

sampe sekarang gue udh semester 3 malah jadi betah dan gak mau pindah jurusan



**hoo apa tuh yg bikin betah ?? apa skrng lagi demen ngehack ?? atau ada faktor lain yg bkin betah ??**

nah itu dia yg bikin betah, bisa ngehack account orang hehe jadi lg demen belajar hacking nih ?wah jago nih, jadi takut di hack hihhi  
ga ko, masih belajar ini juga, mau twitter lo gue hack? Hehehe.  
sekarang ini sih lagi ngoprek ngoprek bahasa C bang veyy

**wah manteb-manteb,dan buat lu ki apasih yang lu kagumi dari sebuah jurusan bernama IT dari segi keilmuannya ??**

hmhhh yang gue kagumi dr IT itu ...  
gak pernah terfikir orang-orang bisa buat program sampe ada yg namanya website, yahoo, jangankan website, hal yg kecil kayak daftar harga dan nama barang di cashier, itu gue kagum kagumi,hehehe

**oke oke , sekarang nanya masalah kang nong deh, bisa diceritain sis kiya gimana nih pengalaman ikut kang nong nye?**

kang nong yahh.. itu gue awalnya iseng, karena waktu itu kan sambil nunggu masuk kuliah .. sempet ga pede juga sih pasti pesaing nya pinter2 dan berkualitas, tapi karena dari sekolah gue jg banyak yg ikutan kangnong, akhirnya gue berani dan pede

**owh iyee waktu kang nong ditanyain visi misi kan ? dulu ngasih visi misi paan ki?**

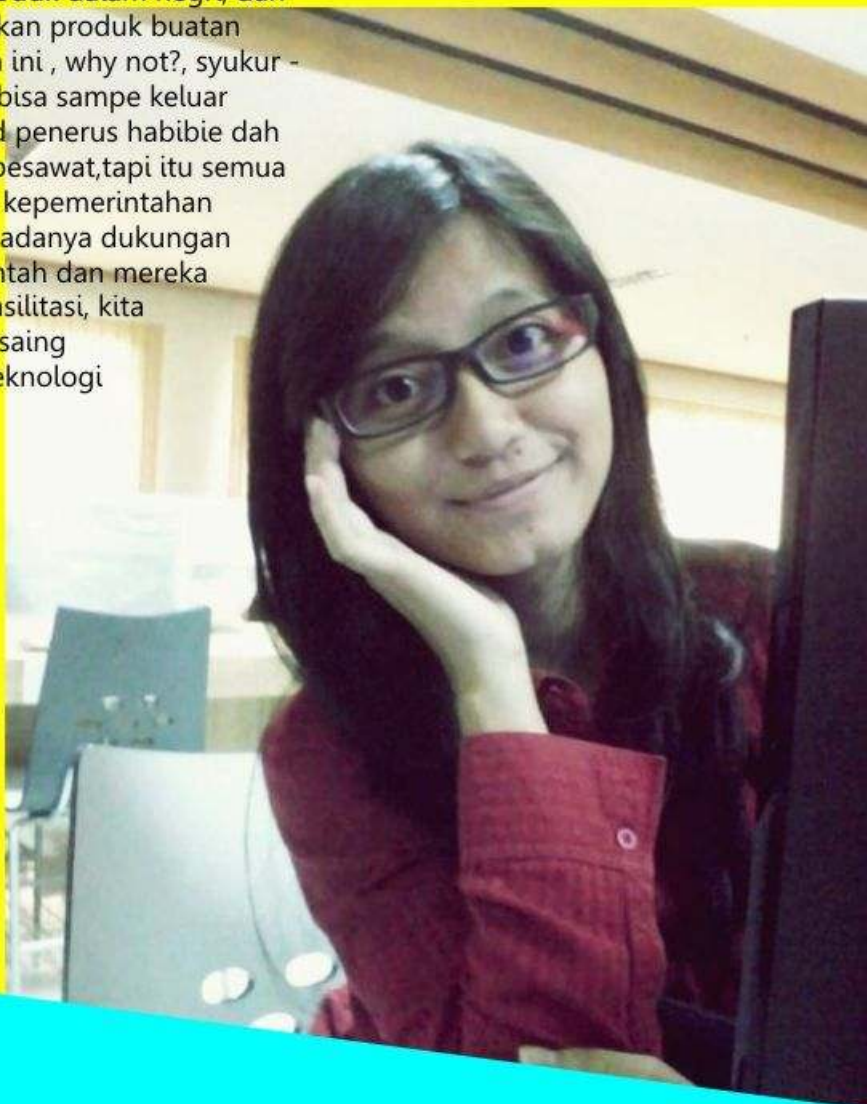
visi dan misi gue waktu itu, pokoknya ingin memajukan dan mempertahankan budaya dan pariwisata yang ada di tangerang, kayak macem pintu air 10, trus jajanan kuliner di depan smp 4

hmhm gitu , wah keren juga ki,nah gw ada satu pertanyaan nih bwt lo,menurut lu ni ki dari mata seorang finalis kang nong, sekarang kan lagi rame-rame nya mobil esemka, mobil buatan anak negeri, yang mana banyak orang berharap ni mobil bisa jadi mobil nasional.. dan masuk di dunia industri otomotif dunia, nah menurut lo udah siap dan sanggup ga sih teknokrat muda kita untuk bersaing di industri teknologi terutama teknologi berat macem otomotif ? karena kita kan tau untuk urusan kayak gitu, udah dominan banget negara-negara kaya jepang, cina, amrik, eropa, bahkan yg terakhir india ni mulai meramaikan persaingan

hmhm menurut gue sih, sanggup aja kalo kita mau bersaing di industri teknologi, itu kalo di dukung oleh pemerintah juga, kalo kita cinta produk dalam negri, dan gak meragukan produk buatan anak bangsa ini , why not?, syukur - syukur kalo bisa sampe keluar negri, bisa jd penerus habibie dah yg bs bikin pesawat,tapi itu semua balik lagi ke pemerintahan negara kita, adanya dukungan dari pemerintah dan mereka mau memfasilitasi, kita bisa kok bersaing di industri teknologi

sangat super bung komeng dari sis kia heheh, oke ki nih lu kan anak TI nih, misal, kalo lu dikasih kesempatan nih buat penelitian dari pemerintah or manapun, seputar IT, lu kira2 mau buat apaan?. untuk kemajuan bangsa begitu

apa yahh, kayaknya gue mau bikin jaringan keamanan superketat deh, ahaha beware maling ,kayak di setiap rumah pake security access, terus gw juga mau bikin di setiap lampu merah itu ada laser, kalo ngelanggar jadi ketahuan biar gak pada ngelanggar aturan seenak jidat ,pasti kan ada cc tv nya dong di kantor polisi, trus dikejar deh org yg ngelanggar itu, ngaco gak sih guee hehehehe...



# KIYA



# TECHNO LADIES - KIYA

**kaga kok hehe,oke balik lagi ke masalah hack ki, lu kan katanya skrng lg demen ngehack nih, udah bisa ngehack apa lagi selain akun twitter orang ?hehehe**

Gue baru bisa twitter, tapi lagi cari tau nge hack blog terus menurut lu hacker yang baik itu kaya gimana ? kadang hacker tu kan diidentikan kriminil , padahal yg kriminil kan cracker hacker yg baik itu gak harus memalsukan akun orang, tapi kita lebih ngebanter orang yg kena hack akunnya, atau ada keperluan tertentu yg mengharuskan kita membobol akun dia tanpa harus memalsukan, apalagi mengganti, jadi orangnya kan gak tau kalo kita hack.

**gw mau tau nih seetelah ikut kang nong tu, ada suatu nilai2 positif yang bisa lu ambil ga? kalo ada apaan tuh ?**

banyak banget bang vey, gue jd pny banyak temen, pengalaman gue jg nambah, pengetahuan kita ttg tangerang jadi banyak. dan yg paling penting, kita jadi berani tampil dan percaya diri

**minta pesan-pesan dong ki ,buat cewe-cewe yg kuliah di jurusan teknik, kan yg kt tau jurusan teknik itu rata2 didominasi cowo, cuma ga sedikit jg cewe yg kuliah di teknik, apalagi jurusan yg berat macem elektro,mesin,fisika dll, pesan lu bwt mereka apa ki?**

hmmm pesan gue, jangan takut untuk berkecimpung di dunia yg didominasi oleh cowo.. kalo kita suka, tekuni dan serius di bidang ini. pasti lama-lama asik dan gak terbebani .. jangan mau kalah sama cowo

**nih sebagai cewe, seberapa sering sih lu baca majalah online? dan apa pendapat lu tentang majalah online?** kan skrng lagi ngejamur tuh bnyk yg bikin sebenarnya sih enakan majalah yg udh dicetak yah, pasti kan lebih efektif juga buat yg jarang menggunakan internet.

pendapat gue ttg majalah online, kayaknya belom begitu banyak yah pembaca nya? kecuali yg gemar online, itu beda lagi.. tapi ada untungnya juga, kita lebih irit ga ush beli majalah. tinggal masuk ke website majalah tsb, trus baca deh

**okeee last deh ki ,minta pesan-pesan buat pembaca MJL yang mungkin lagi baca ni sekarang heheh**

pesan nya nyambung aja nih ya sama obrolan kita tadi, pokoknya terus berkarya deh, cintai produk dalam negeri dan hargai karya anak bangsa.

- Alveo Yuniar-

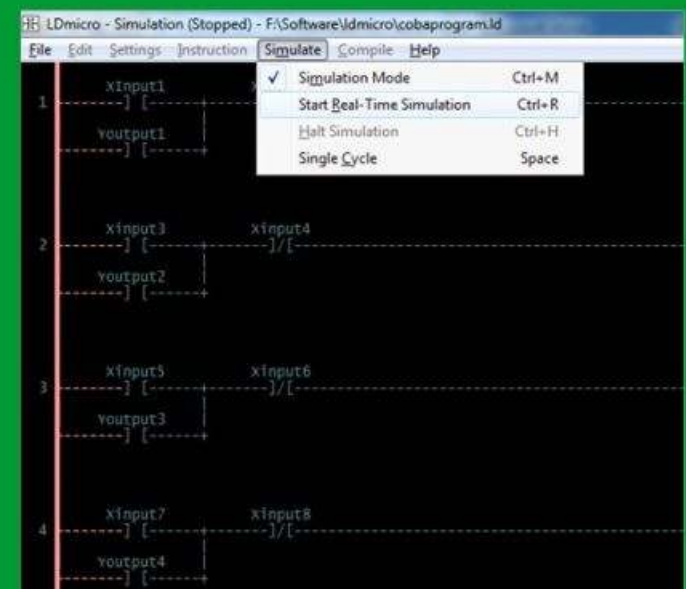
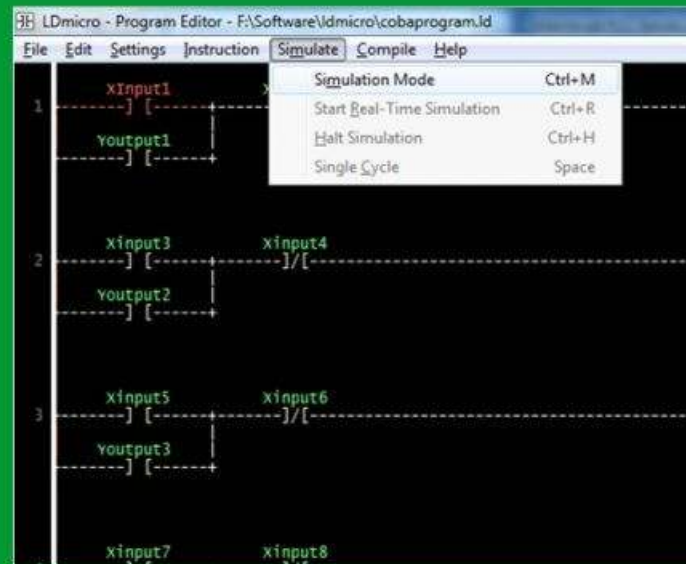
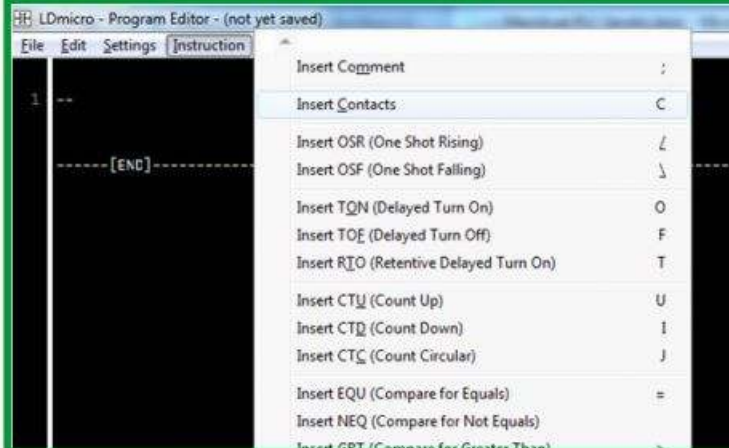




# WORKSHOP

## Bikin PLC Sendiri

(...lanjutan edisi 4)



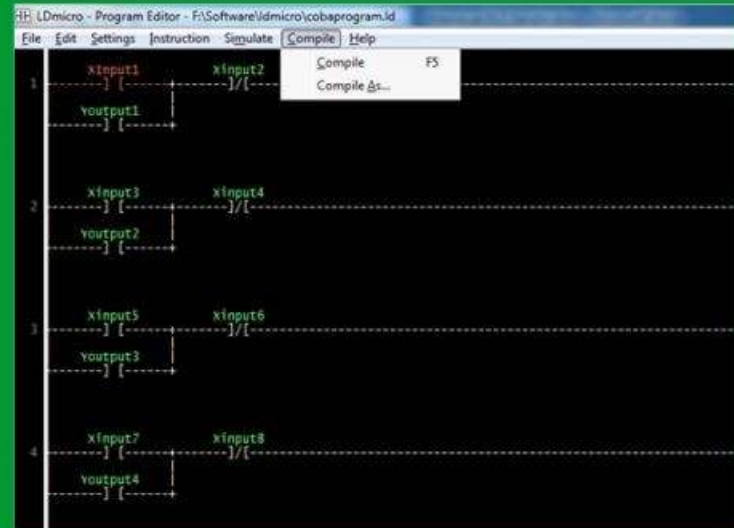
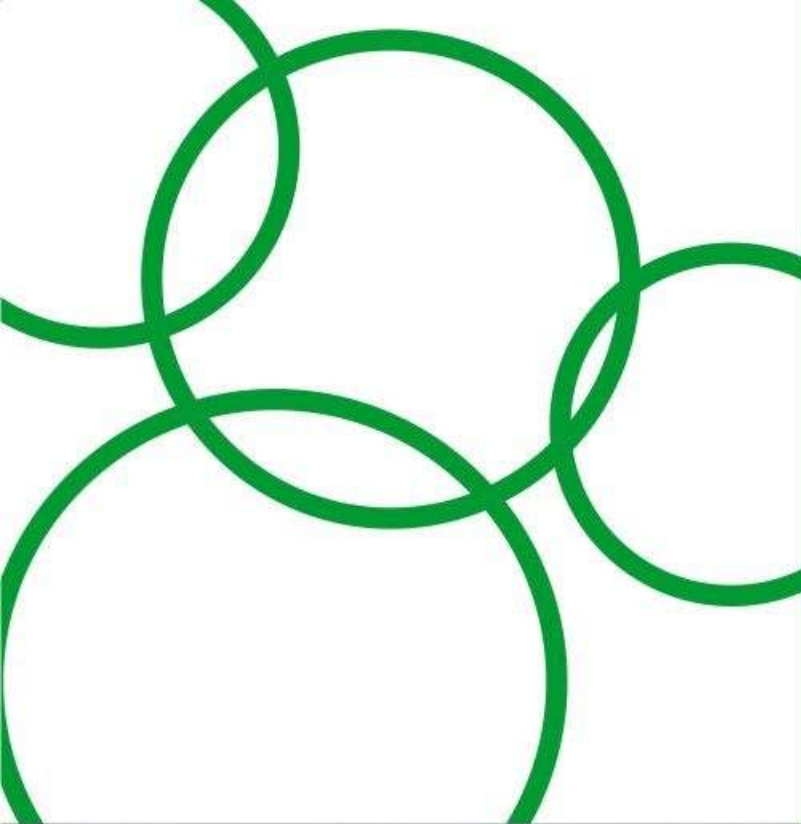
**S**etelah selesai menulis program, sobat MJL perlu men-setting mikrokontroler apa yang mau digunakan termasuk berapa frekuensi kristal (XTAL/sumber clock external) yang digunakan. Caranya klik menu Setting dan pilih Microcontroller untuk memilih jenis mikrokontroler, sedangkan untuk setting kristal pilih MCU Parameter (untuk bagian Cycle time tidak perlu diubah-ubah)

Kemudian sebelum program di-compile, sebaiknya perlu dilakukan simulasi dahulu terhadap program tersebut untuk mengetahui apakah program berjalan sesuai dengan harapan atau belum. Caranya sobat MJL klik menu Simulate lalu pilih Simulation Mode

Selanjutnya klik Start Real-Time Simulation untuk memulai dan untuk menghentikan klik Halt Simulation

Setelah disimulasikan dan hasilnya program berjalan sesuai harapan, selanjutnya program di-compile dengan cara klik menu Compile, dan pilih Compile As untuk pertama kali. Program akan langsung di-compile menjadi file yang berekstensi .hex





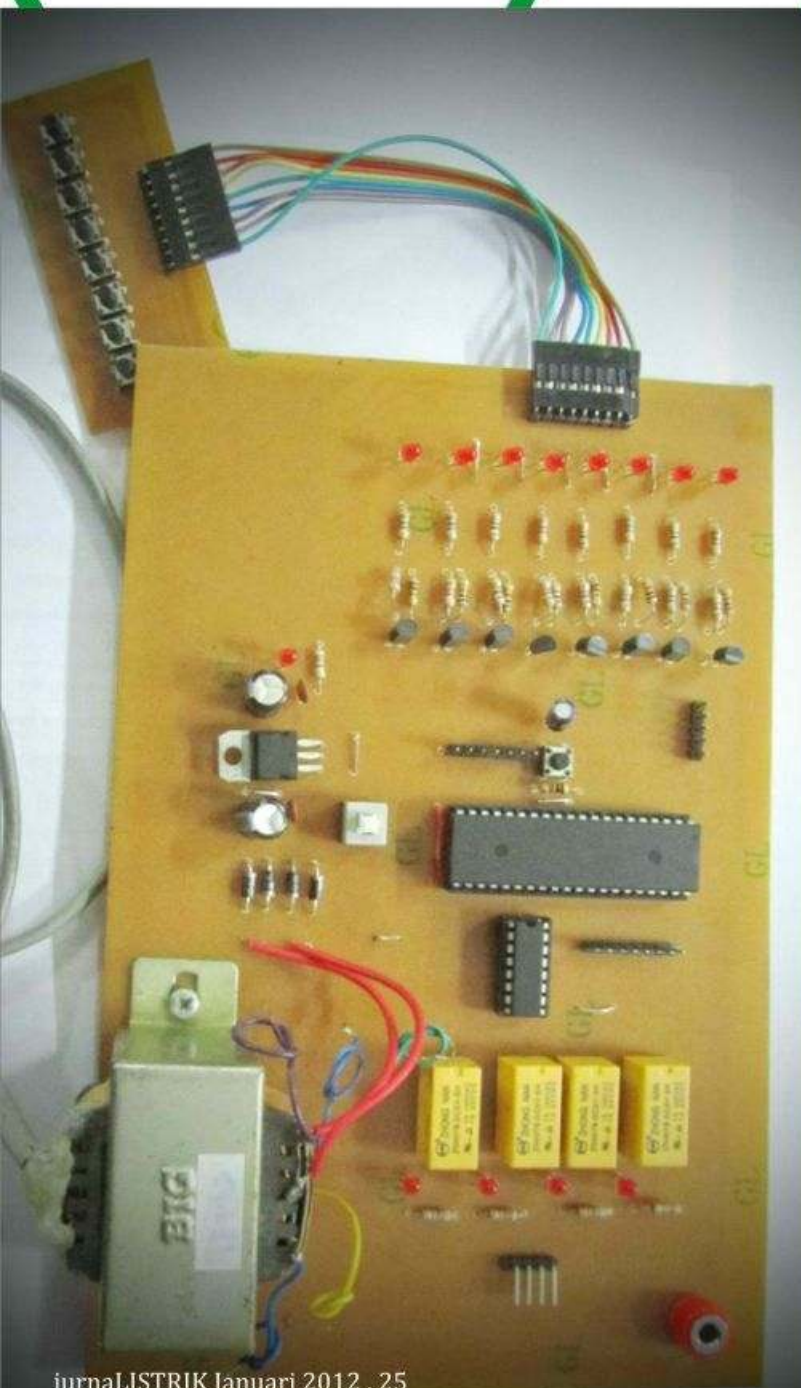
File berkesteni .hex inilah yang akan dimasukkan ke dalam mikrokontroler. Mudah bukan cara memrogramnya? Untuk mengetahui fungsi dan kegunaan setiap instruksi pada LDmicro, sobat MJL perlu membaca sendiri pada manualnya. Workshop kali ini hanya akan menjelaskan 3 jenis instruksi, yaitu

1. `---` [`---` = instruksi kontak normally open (secara normal kondisi terbuka). Instruksi kontak ini akan tetap off dalam kondisi normal, misal ketika tombol tidak ditekan. Kontak ini akan on ketika tombol ditekan.
2. `---` / [`---` = instruksi kontak normally close. Instruksi kontak ini akan tetap on dalam kondisi normal, misal ketika tombol tidak ditekan. Kontak ini akan off ketika tombol ditekan.
3. `---` ( ) `---` = instruksi koil . Status instruksi ini tergantung pada instruksi sebelumnya. Jika instruksi sebelumnya adalah on sehingga bisa mengalirkan sinyal ke koil ini, maka koil akan on, begitu juga sebaliknya. Oleh karena itu, instruksi ini selalu ditempatkan di paling kanan.

\*normally close = secara normal tersambung  
normally open = secara normal terputus

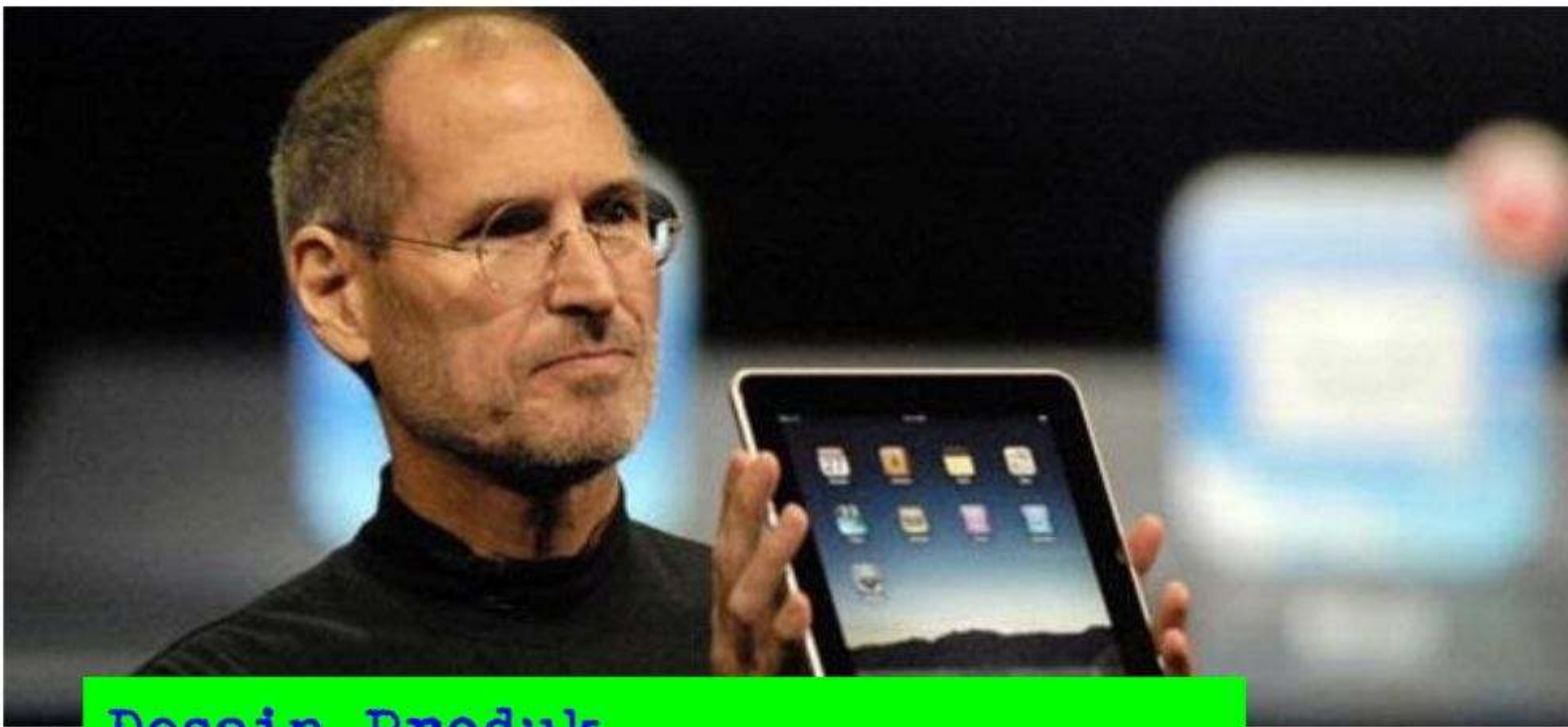
;Nih PLC buatan anak workshop MJL :D

Arief rahman Hudaya | MJL engineer





# START UP.



## Desain Produk, Persimpangan Seni dan Teknologi

Dunia startup di Indonesia sedang hangat-hangatnya loh sobat. Kebanyakan memang masih berkulat ke layanan web, e-commerce, dan hal-hal lain yang "anak ilkom/informatika" banget. Kapan para pendekar solder/hardware ngeramein dunia startup Indonesia? Cuma kamu yang bisa jawab.

By the way, dalam merancang suatu alat/device, kebanyakan kita masih menggunakan box atau kemasan yang umum di pasaran baik plastik atau logam, semacam gambar disamping gini nih :



Nah, kalau liat kesuksesan Apple dengan brand dan desain hardware-nya yang memukau, gak banget deh box-box tadi. Bahkan Apple dalam mendesain produknya, kemasan dulu, bentuk dulu, baru isinya yang menyesuaikan. Coba liat bagian manapun dari kemasan produk Apple, sampai susunan komponen PCB, cat casing dari dalam, semua diperhatikan, memang desainer Apple tuh perfeksionis sampai ke detail, warisan budaya Steve Jobs.

;Dulu, saat Apple masih 'muda', saat meluncurkan produknya, Apple ][ (two) Steve Jobs make logo apel yang berwarna-warni, ia pengen produknya itu gak mengintimidasi pengguna dengan komputer yang serem, tapi mau ngebangun citra ramah, enerjik, dan colorfull, meskipun ongkos bikin kemasannya jadi tambah mahal, yah mirip dengan bikin kaos ke konveksi, tambah banyak warna sablon, ya tambah mahal.



# START UP.



Nah, sekarang kita lihat produk hardware-startup di amerika sono, jangan kejauhan Apple dah, ini yang masih tingkat startup, contohnya GoPano, device yang bikin kamera iPhone bisa ngeker 360 derajat

;Nah, itu salah satu contoh aja, ini yang dari singapura, tetangga kita T.T

;Internet Link;Text body;namanya iTwin, alat untuk komunikasi wireless, lengkapnya bisa diliat di [http://www.itwin.com/how\\_itwin\\_works.php](http://www.itwin.com/how_itwin_works.php)

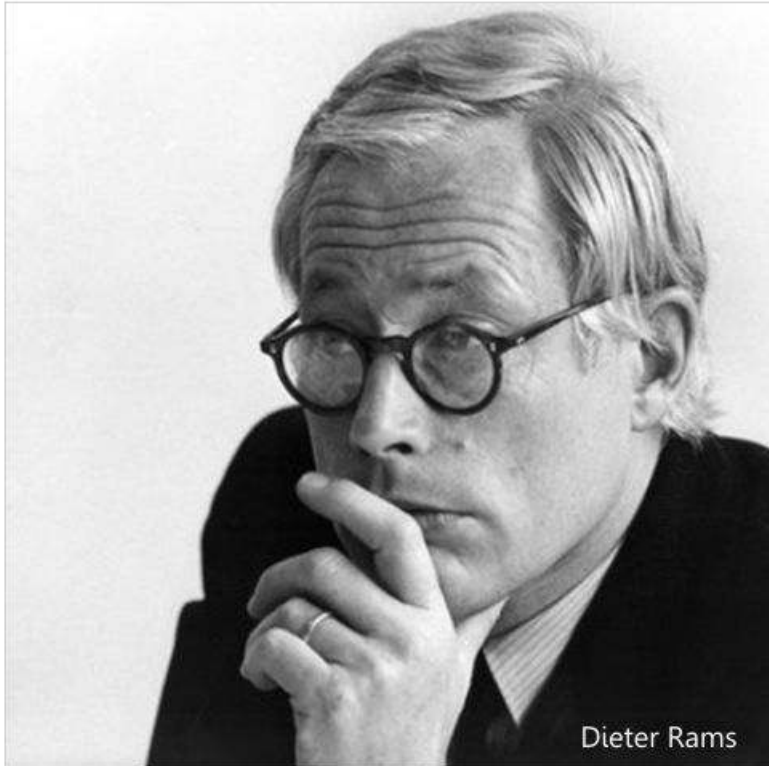
Nah, pengguna device karyamu, terutama bila masyarakat umum, bakal suka banget kalo alat karyamu itu punya desain yang bagus, keren, apalagi orang Indonesia tuh seneng banget seni loh. Kita punya budaya yang amat kaya, sebagai bukti tingginya kreatifitas dan seni, tapi kok produk hardware kita masih payah desainnya ?

Dalam dunia desain produk, ada satu orang yang dianggep "dewa", namanya Dieter Rams, sejak 1980-an jadi desainer produk merk BRAUN dan beberapa brand eropa lain, ini foto masa mudanya hehe.. Beliau juga idola Jony Ive, perancang produk Apple, yang sampai-sampai kerajaan Inggris ngasih gelar kehormatan buat Ive dengan gelar Sir, atas karya desainnya yang mengubah dunia.





# START UP.



Dieter Rams

Sayang sekali saya belum nemu info siapa maestro desain produk Indonesia, makannya kita belajar dari Mr. Rams aja. Kata beliau, ada 10 prinsip dalam mendesain : (plus ilustrasi beberapa karyanya)

1. Inovatif : Suatu desain pasti suatu saat akan mencapai titik 'lelah'. Tapi desain yang inovatif selalu berkembang seiring dengan teknologi yang inovatif, dan tidak pernah dapat berakhir dalam dirinya sendiri.

2. Berdaya guna : Sebuah produk dibeli untuk digunakan. Hal ini untuk memenuhi kriteria tertentu dari pengguna, tidak hanya fungsional, tetapi juga psikologis dan estetika. Desain yang baik menekankan kegunaan dari produk.

3. Estetis : Kualitas estetika dari suatu produk merupakan bagian integral dari kegunaannya, karena produk yang kita gunakan setiap hari mempengaruhi kita dan kesejahteraan kita. Tapi hanya benda yang dapat dipakai dengan baik yang bisa dikatakan indah.

4. Intuitif : Produk itu mudah dipahami penggunaannya. Seolah produk itu bisa berbicara.

5. 'Rendah hati' : produk seperti halnya tools, ia bekerja melayani pemiliknya.

6. Jujur : Sifat itu tidak melebih-lebihkan kesan inovatif, dan ia tidak mengumbar janji yang ternyata gak sesuai saat user memakainya

7. Long-lasting : Desainnya itu bukan hanya untuk tren 1-3 tahun ke depan, tapi untuk selamanya.

9. Peduli lingkungan : Suatu produk bisa jadi diilhami dari alam, iapun harus berperan dalam pelestarian lingkungan, juga tidak membuang-buang sumber dayanya.

10. Sekecil mungkin, sesimpel mungkin : Less, but better karena produk akan digunakan sesuai aspek fungsi paling pentingnya.

Walah memang agak filosofis gimana gitu.. tapi itulah namanya desainer :D. Pernah tau logo Bank Mandiri ? Mereka make huruf kecil sebagai simbol rendah hati, melayani. So ? Jangan meremehkan desain produk ! Posisikan dirimu sebagai pembuat alat, tapi juga harus memperhatikan siapa nanti yang menggunakan, jadi inget Nokia yang nyebar orang-orang buat netiti kebiasaan masyarakat dan budayanya sebelum mereka bikin produk. Ok gitu dulu, salam cinta dari MJL ya :D

gambar :

Dieter Rams Photograph by Abisag Tüllmannpr  
web.commac-history.net  
<http://www.mac-history.de>  
[cameronscloset.com](http://cameronscloset.com)  
[blog.gpano.com](http://blog.gpano.com)  
<http://www.vitsoe.com>

-Hilmi



# CODING

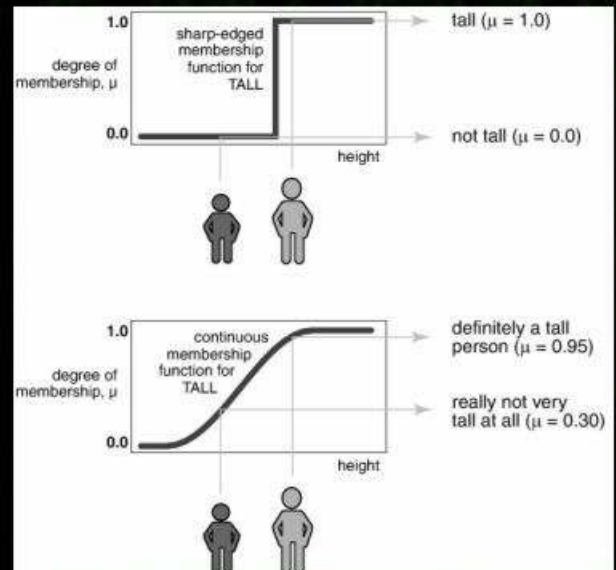
## Fuzzy Logic + PD (Proportional – Derivative) Controller

Nah pada tulisan kali ini saya akan sedikit menulis sedikit tentang Fuzzy Logic (Logika Samar) yang dikombinasikan dengan PD (Proportional – Derivative) Controller. Nah kebetulan ada beberapa project saya yang memakai metode kontrol dengan algoritma ini, mulai dari robot Line Follower sampai prototype pengkondisi suhu dan kelembaban pada miniatur rumah jamur tiram (alat untuk penelitian dana hibah dari kampus).

### Apa itu Fuzzy Logic?

Logika Fuzzy adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Di mana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika fuzzy menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran.

Logika Fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti "sedikit", "lumayan", dan "sangat". Dia berhubungan dengan set fuzzy dan teori kemungkinan. Dia diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Berkeley pada 1965.  
([http://id.wikipedia.org/wiki/Logika\\_fuzzy](http://id.wikipedia.org/wiki/Logika_fuzzy))



Dari ilustrasi gambar diatas, tentu teman – teman sudah mendapatkan gambaran tentang apa itu yang dinamakan Fuzzy Logic kan??

secara sederhana, Fuzzy Logic adalah suatu logika yang memperhitungkan nilai diantara "0" dan "1", "ya" dan "tidak"..

jadi kemungkinan yang akan muncul tidak akan berjumlah 2 lagi (hanya YA dan TIDAK), tetapi menjadi lebih banyak..

Misal : Tidak, Sangat Mendekati Tidak, Hampir Mendekati Tidak, Hampir Mendekati Ya, Sangat Mendekati Ya, dan Ya

Okee.. Cukup untuk pengenalan singkat tentang Fuzzy Logic nya..

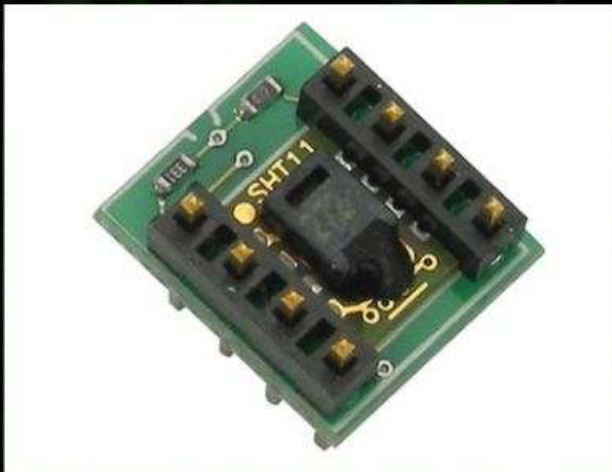
Yang akan saya bahas lebih lanjut adalah





Sensor yang saya gunakan adalah sensor suhu dan kelembaban SHT11..

Gambar :



Kemudian alat yang saya pakai untuk menaikkan kelembaban udara adalah "Ultrasonic Mist Maker"..

Gambar :



Berikut adalah 3 langkah mudah untuk memulai menggunakan Algoritma Fuzzy Logic Sederhana :

- Tentukan Parameter yang akan di fuzzy-fikasi
- Buat Tabel Linguistik (kelas data berdasarkan range nilai) dari parameter tersebut
- Bikin response eksekusi dari masing2 kelas data (de-fuzzy-fikasi) dari parameter tersebut

Nah, sekarang kita mulai mengaplikasikan Fuzzy Logic Sederhana tersebut dengan mengikuti langkah – langkah tersebut

1. Parameter yang akan kita olah dengan Fuzzy Logic dalam kasus ini adalah Tingkat Kelembaban (Rh) dan Kecepatan Putar Kipas (PWM). Di sini Parameter Kelembaban adalah Parameter Input dan Parameter PWM adalah Parameter Output

2. Sekarang kita buat tabel linguistik dari dua parameter diatas. Misalnya seperti di bawah ini

**Tabel Linguistik Kelembaban Relatif (Rh)**

No	Range Kelembaban / Rh	Kategori
1	< 70%	Sangat Rendah
2	70 – 80%	Rendah
3	80 – 90%	Normal / Ideal
4	91 – 95%	Tinggi
5	96 – 100%	Sangat Tinggi

**Tabel Linguistik Kecepatan Kipas (PWM)**

No	Range PWM	Kategori
1	0 – 50	Sangat Pelan
2	51 – 100	Pelan
3	101 – 150	Normal
4	151 – 200	Cepat
5	201 - 255	Sangat Cepat

3. Setelah Tabel Linguistik nya jadi, langkah selanjutnya adalah membuat response (Defuzzyfication) dari masing – masing kategori Parameter Input (Rh). Secara sederhana, proses defuzzyfication nya bisa dituliskan seperti di bawah ini :

- Jika Rh = "Sangat Rendah", maka PWM = "Sangat Pelan"
- Jika Rh = "Rendah", maka PWM = "Pelan"
- Jika Rh = "Ideal", maka PWM = "Normal"
- Jika Rh = "Tinggi", maka PWM = "Cepat"
- Jika Rh = "Sangat Tinggi", maka PWM = "Sangat Cepat":



Nah, proses defuzzyfication seperti diatas masih memiliki kekurangan.

Ya..

Pada masing – masing kategori tersebut masih memiliki range nilai, sehingga kita akan banyak menuliskan tabel defuzzyfication untuk masing – masing nilai pada masing – masing kategori sehingga program menjadi kurang efisien terlebih lagi jika kita mengkehendaki kelembaban harus dipertahankan sesuai dengan yang kita inginkan..

Untuk mengatasi hal tersebut, kita membutuhkan suatu algoritma kontroller yang berfungsi untuk menangani masalah seperti di atas.

Kontroller yang biasa saya pakai adalah PD Controller (Proportional – Derivative Controller) sederhana.

PD Controller adalah sistem kontrol dengan menggunakan konstanta KP dan KD untuk menangani error yang timbul dari suatu sistem. Error yang dimaksud di sini adalah selisih nilai pembacaan sensor terhadap nilai yang diharapkan.

Misalkan kita mengharapkan kelembaban udara di dalam miniatur rumah jamur adalah 85%, sedangkan nilai kelembaban yang terbaca oleh sensor SHT11 adalah 82%, maka :

Error = Nilai yang Diharapkan – Nilai yang Terbaca

Error = (85 – 82)%

Error = 3%

Jika kita menginginkan suatu sistem pengkondisi kelembaban udara dengan menggunakan PD Controller, maka tabel linguistik dari proses Fuzzy-fikasi parameter kelembaban dan nilai PWM akan sedikit bergeser, dimana kelembaban dan PWM yang dianggap sebagai kategori normal adalah nilai kelembaban dan PWM yang kita harapkan (sesuai setting yang di inputkan)  $\pm$  5% ..

Kemudian akan muncul satu tabel linguistik baru, yaitu tabel linguistik nilai Error, dimana nilai error inilah yang akan diolah oleh PD Controller untuk menjaga nilai kelembaban udara relatif di dalam miniatur rumah jamur tsb.

Tabel Linguistik Nilai Error Rh

$$\text{Error} = \text{Nilai Referensi} - \text{Nilai}$$

No	Nilai Error	Kategori
1	$> +10$	Sangat Jauh Dibawah Referensi
2	$+10 \text{ s/d } +7$	Jauh Dibawah Referensi
3	$+6 \text{ s/d } +3$	Dibawah Referensi
4	$+2 \text{ s/d } +1$	Sedikit Dibawah Referensi
5	0	Sesuai Referensi
6	$-1 \text{ s/d } -2$	Sedikit Diatas Referensi
7	$-3 \text{ s/d } -6$	Diatas Referensi
8	$-7 \text{ s/d } -10$	Jauh Diatas Referensi
9	$< -10$	Sangat Jauh Diatas Referensi

Untuk selanjutnya kita membuat bagian PD

Controller nya..

Langsung saja, berikut adalah persamaan sederhana yang saya pake buat PD Controller nya :

```
Do
Error = Nilai_Referensi -
Nilai_Terbaca
Delta_Error = Error - Error_Sebelumnya
Proportional = KP * Error
Derivative = KD * Delta_Error
Pwm_Rh = Pwm_Rh + Proportional
Pwm_Rh = Pwm_Rh + Derivative
If Pwm_Rh >= 255 then Pwm_Rh = 255
if Pwm_Rh <= 0 then Pwm_Rh = 0
If Nilai_Terbaca >= Nilai_Referensi
then
Reset Mist_Maker ' (Matikan Mist Maker)
Else
Set Mist_Maker ' (Nyalakan Mist Maker)
End if
Error_Sebelumnya = Error
Loop
```

;Nilai Konstanta KP dan KD pada persamaan diatas didapatkan dengan memasukkan nilai konstanta tersebut pada settingan. Sistem kerja dari kipas yang dipakai adalah dengan meniupkan udara keluar dari miniatur rumah jamur, jadi ketika kelembaban di dalam sistem meningkat dan melebihi nilai referensi, maka Mist Maker dimatikan dan kecepatan putar kipas dalam membuang kelembaban udara keluar sistem akan semakin tinggi. Begitulah kira – kira tentang apa yang saya pahami sedikit tentang Fuzzy Logic dan PD Controller sederhana..

Regards,

"Jo" Pramuditha Johan Iswara



# DUNIA KERJA



## WAHYU RAHMANIAR

Researcher yang Pedes Abis & Seneng Teknologi dari Kecil

;Di kolom baru MJL ini, yang bertajuk "abis lulus trus?" yang nyeritain pengalaman orang-orang yang udah kerja/bikin suatu pekerjaan malah. Yang bisa dicontoh kita-kita yang masih kuliah. Nah kali ini yang kita wawancarai adalah Mbak Wahyu Rahmaniari, biasa dipanggil Ayu. Dulu kuliah di Elektronika dan Instrumentasi (Elins) UGM. Karena di Surabaya, kami ngobrol lewat YM :3

T : "Cerita sedikit tentang sifat Mbak pas masih kuliah dong."

J : "Hemm ceria, lucu, jayuz, kadang gak sabaran, pemarah, kadang cepet naik temperamennya. ;)) "

T : "Wew ngeri :p, kalau minat dan bakatnya apa nih ? "

J : "Minat dari TK mau jadi ahli elektro dan program."

T : "Seriusan dari TK ? :O "

J : "Hho ohh. Sejak kenalan sama komputer, waktu TK udah main komputer loh di sekolah ."

T : "Menarik nih :D."

J : "Aku waktu TK dapet pelajaran main tetris di sekolah. Terus ntah kenapa pengen aja jadi orang yang bisa bikin komputer dan mengoperasikannya, dulu gak tau namanya apa."

T : "Buat ngejer impian itu, belajarnya gimana ? Otodidak ? "

J : "Yup otodidak, pernah juga ikut beberapa kompetisi macem lomba catur, PKM, muatan roket, dll."

T : "Wah lomba catur ?! Hahaha aseeeek. "

J : "Catur juara tingkat UGM dan Jogja."

T : "Nah Mbak kok gak milih kerja di perusahaan ?"

J : "Gak minat \*gak suka jadi bawahan, sukanya nyuruh gak suka disuruh wkwwk."

T : "Itu timbul dari diri sendiri apa ada pengaruh eksternal ?"

J : "Dari dulu gitu, bawaan sifat kali ya."

J : "Aku selalu yakin sama apa yang kukerjain, trus aku juga gak segan untuk kerja keras klo emang diperlukan. "

T : "Brati enteng aja mutusin jadi wirausaha ?"

J : "Hampir gak pernah mikir gak bisa, kepedean kali ya ? :p"

T : "Wah quotes of the day tuh."



J : "Soalnya aku yakin rezeki itu datanganya dari Allah, janji Allah seama kita berusaha, sholat, sedekah, dll masa' iya gak berhasil ? :D"

T : "Ceritain dong abis lulus trus ngapain ?"

J : "Aku sempet nge-lab di UGM, trus riset di UI gara-gara diajakin sama dekannya fasilkom, trus diajakin dosen ITS."

J : "Semuanya nyambi wirausaha, tapi sekarang wirausaha doang."

"Di UI cuma 7 bulan, tadinya mw S2 di situ, tapi gak jadi, soalnya aku minatnya ke luar negeri."

"Terus ada lomba di ITS, aku ngebantuin salah satu kelompok dan disuruh ngedampingin anak-anaknya gitu. Alhamdulillah yang kubina juara 1, trus UI jadi juara umum."

T : ":bd gila Mbak IP-nya berapa sih waktu kuliah? Kayaknya pinter bgt :-?"

J : "Biasa aja, 3.28 :))"

J : "Waktu kuliah biasa aja \*tanya aja sama temen-temenku :-/"

T : "So sekarang? "

J : "Wirausaha sendiri sambil nyari beasiswa, yah ngerjain project-project gitu, btw alhamdulillah penghasilanku lebih gede dari pegawai bank loh :p"

T : " :O "

J : "Aku ngiklan di kaskus sama blogku."

T : "Walah kalau ngerjain project, berarti kadang sepi dong alias musiman ? "

J : "Alhamdulillah engga :D"

"Do'a tiap sholat, minta rezeki sama Allah, minta kemudahan dalam mengrjakan pekerjaan sama Allah, dll \*udh kubuktikan"

"Sekarang juga lagi nyari beasiswa ke Jepang, ntar sambil ndiriin perusahaan."

T : "Oh, ok semoga lancar ! :D Saya pribadi salut sama kepercayaan diri mbak :D"

Buat kontak-kontakan sama Mbak Ayu, bisa ngunjungi blognya di

<http://technologination.blogspot.com>

atau email : [wahyurahmaniar@yahoo.com](mailto:wahyurahmaniar@yahoo.com)

**"Aku selalu yakin sama apa yang kukerjain, trus aku juga gak segan untuk kerja keras klo emang diperlukan "**





*Satu hal lagi..*

*We love you  
-tim MJL*