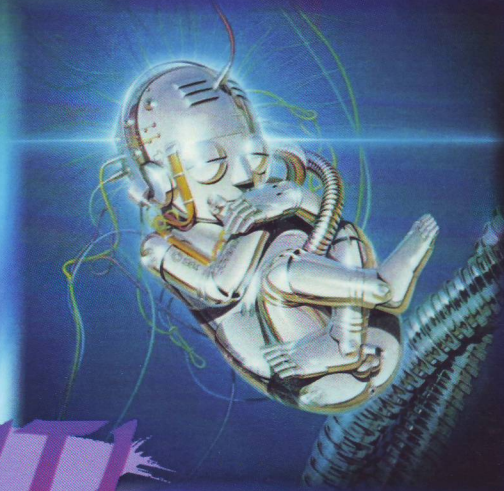
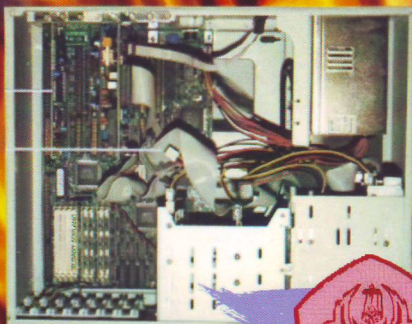


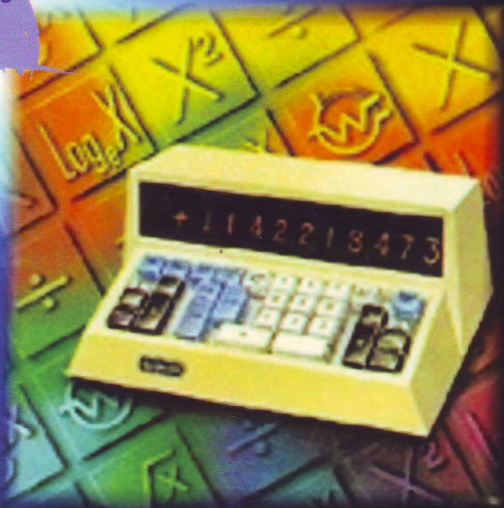
SNTI 2013

16 November 2013



SNTI

Seminar Nasional Teknologi Informasi



DAFTAR ISI

ata Sambutan Ketua Pelaksana

ata Sambutan Dekan Fakultas Teknologi Informasi

usunan Panitia

daftar Isi

A. ALGORITHM, INTELLIGENT SYSTEM, COMPUTATIONAL

A1	Pengaruh Data Acak Pada Tingkat Kecocokan Konstruksi Struktur Bayesian Network Dengan Menggunakan Algoritma Hybrid	Ilham	1
A2	Identifikasi DNA dengan Rantai Markov Orde Satu dan Probabilistic Neural Network	Toto Haryanto, Habib Rijzaani, Muhammad Luthfi Fajar	8
A3	Penerapan Pembelajaran Terawasi Pada Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan Hopfield Untuk Pemanggilan Ulang Pola Huruf Kapital	Sabam Parjuangan	14
A4	Aplikasi Clustering Data Berukuran Besar dan Berdimensi Tinggi Berdasarkan Jarak	Edo Aria Putra Mawardi, Dyah Erny Herwindlati, Herlina Abdullah	19
A5	Optimasi Model Pengontrol Ekson Berbasis HMM Dengan Preprocessing Data Menggunakan Fuzzy C Mean	Binti Solihah, Suhartati Agoes, Alfred Pakpahan	26
A6	Identifikasi Pola Spasial Daerah Rawan Pangan Di Kabupaten Minahasa Tenggara Menggunakan Moran's I	Constantina A. Widi P	33
A7	Kompresi Data Untuk Menghemat Bandwidth Dengan Menggunakan Algoritma Deflate	Angel Louren Paat, Eko Sedyono, Adi Setiawan	42
A8	Rekayasa Sistem Antrian dengan Disiplin Non-Preemptive Priority Service untuk Peningkatan Pelayanan Pasien di Puskesmas Banguntapan II	Dison Librado, Cosmas Haryawan	47
A9	Perancangan Penterjemah Bahasa Indonesia Ke Bahasa Daerah Dilengkapi Pemeriksaan Kalimat Ambigu	Dewi Soyusiawaty	54
A10	Penerapan Metode Eigen Window Untuk Pendeteksian Sel Darah Putih	Anthony Domenico, Lina, Arlendis Chris	62

A11	Pemanfaatan E-Konseling Diagnosa Gangguan Psikologi Klinis	Masayu Jamilah, Wawan Nurmansyah	68
A12	Pembangunan M-Konseling Psikologi Klinis	Rita Wiryasaputra, Rendra Gustriansyah, Wawan Nurmansyah	74
A13	Perancangan Program Edugame Mini Zoo Land Untuk Siswa Taman Kanak-Kanak	Jeanny Pragantha, Helmy Thendean, Sindy Kosasi	79
B. <u>INFORMATION SYSTEM</u>			
B1	Pembelajaran Sistem Kolaboratif Online Berbasis Knowledge Construction	Puspa Setia Pratiwi	1
B2	Social Network Analysis: Collaborative Network Penyuluh Pertanian Dalam Mendukung Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan	Bentar Priyopradono	10
B3	Data Warehouse Sebagai Basis Analisis Data Akademik Perguruan Tinggi	Mewati Ayub, Tanti Kristanti, Maresha Caroline	18
B4	Pemanfaatan Digital Technology Untuk Pembelajaran Matematika Anak Usia Sekolah Dasar Menggunakan Teori TAM dan Otomatisasi	Sugeng Astanggo, Jap Tji Beng, Sri Tiatri	26
B5	Association Rules Untuk Mendukung Strategi Pelayanan Publik Dan Sistem E-Government	Zyad Rusdi, Dedi Trisnawarman	32
B6	Data Mart Model For Human Resources Department (Recruitment Module)	Eka Miranda	37
B7	Perancangan E-Marketing Pada PT. Rajawali Nusindo	Zulfandri Bayu Waspodo, Budi Wibowo,	45
B8	Model Decision Support System Penetapan Kontribusi Pendapatan Asli Daerah	Heru Soetanto Putra	51
B9	Perancangan Data Warehouse Pada Biro Travel PT. AKZ	Dewi Wuisan, Heru Soetanto Putra, Evaristus Didik Madyatmadja	59
B10	Studi Kelayakan Sistem Informasi Bank ASI berbasis Syariah di Jakarta	Agung Sediyono, Binti Solihah	64

11	Penerapan Framework Fast Pada Pengembangan Sistem Informasi Pola Karir	Iwan Rijayana, Dodo Prawira Pradana	69
12	Pengembangan Sistem Informasi Akademik dengan menggunakan Visualisasi Dashboard Sistem (SIAT)	Edi Setiawan	77

C. NETWORK, DISTRIBUTED, INSTRUMENTATION

1	Implementasi Microcontroller Sebagai Detektor Asap Rokok Sederhana	Syiful Fuada, Citta Anindya, Falshol Badar, Dian Shofiyulloh	1
2	Perancangan Alat Pemberi Makan Binatang Otomatis	Jimmy Agustian Loekito , Andrew Sebastian Lehman	8
3	Pemodelan Helipad Menggunakan Microcontroller	Andrew Sebastian Lehman	13
4	Analisis Forensika Digital Pada Sony Playstation Portable Untuk Mendukung Pembuktian Pelanggaran Hak Cipta Pada Game Console	Yudi Prayudi , Reza Febryan Alexandra	18
5	Model Digital Forensic Readiness Index (DiFRI) Untuk Mengukur Tingkat Kesiapan Institusi Dalam Menanggulangi Aktifitas Cyber Crime	Tri Widodo , Yudi Prayudi	24
6	Analisis Dan Perancangan Sistem Absensi Berbasis Global Positioning Sytem (GPS) Pada Android 4.x	Fransiskus Adikara	30
7	Sistem Monitoring Pengatur Intensitas Cahaya, Suhu Dan Kelembaban Ruangan Terintegrasi Berbasis Web Untuk Metode Manajemen Energi	Riki Ruli A Siregar, Delinawati Manurung	37
8	Analisis Perbandingan Qos Wireless Router Asus Wl-520gu, Tp Link Td-W8101g, Dan Linksys Wrt54gl Pada Streaming Video On Demand	Reqi Rangga Raditya, Agung Sedlyono	45
9	Pemanfaatan Cloud Computing dalam Google Maps Untuk Pemetaan Informasi Alih Fungsi Lahan di Kabupaten Minahasa Tenggara	Leonardo Refialy, Eko Sedlyono, Adi Setiawan	52
10	Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan FTP dan E-Learning Server	Korl Cahyono	59

PERANCANGAN ALAT PEMBERI MAKAN BINATANG OTOMATIS

Jimmy Agustian Lockito¹⁾, Andrew Sebastian Lehman²⁾

¹⁾Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. drg. Suria Soemantri, MPH. No 65, Bandung, 40164, Indonesia
e-mail : jimmy.lockito@gmail.com

²⁾Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. drg. Suria Soemantri, MPH. No 65, Bandung, 40164, Indonesia
e-mail : andrewsebastianl@gmail.com

ABSTRACT

Today development of technology is very fast. People try to invent in many subjects. In hobbies, having pets are very common, but feeding pets become one of the problems. So this project is to design pets feeder that can automatically feeds the pets in certain time. This automatic feeder can be used for any pets, as long as the food's shape and texture is like pellet.

Key words

Hobbies, Pets, Feeder.

1. Pendahuluan

Pada zaman yang modern ini, banyak orang yang memiliki hobi – hobi yang unik dan sering ditemui. Salah satu dari hobi itu adalah memelihara binatang. Selain menjadikannya sebagai hobi, binatang ini juga sudah banyak yang dipelihara didalam lingkungan tempat tinggal bagi para pecinta binatang.

Binatang peliharaan merupakan makhluk hidup yang membutuhkan makanan layaknya manusia. Dalam pemeliharaan binatang, hal yang perlu diperhatikan adalah waktu pemberian dan takaran makanan yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan gizi yang seimbang bagi binatang peliharaan.

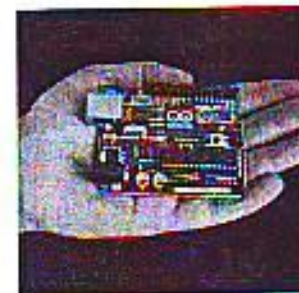
Dengan kebutuhan yang diperlukan oleh para pecinta binatang, maka diperlukan sebuah alat yang dapat mengatur pemberian makanan bagi binatang peliharaan. Alat yang dibuat ini memiliki spesifikasi yang dapat memberikan makanan sesuai takaran yang dibutuhkan dan dalam waktu pemberian makanan yang teratur. Dengan membuat alat pengatur pemberian makan untuk binatang peliharaan, diharapkan dapat membantu para pecinta binatang dan yang memiliki hobi merawat binatang untuk memberikan takaran makanan yang sesuai dan pada waktu yang diinginkan dengan mudah dan efisien secara otomatis.

2. Uraian

2.1 Microcontroller Arduino

Microcontroller adalah suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan keluaran serta kendali program. Program tersebut bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus. Sederhananya, cara kerja *microcontroller* sebenarnya hanya membaca dan menulis data. Dengan penggunaan *microcontroller*, pengaturan fungsi kerja alat penggerak akan lebih variatif.

Penggunaan *Microcontroller* digunakan untuk memproses perintah berupa program yang telah disusun sesuai dengan keinginan. Perintah ini berupa kontrol pada kipas dengan menggunakan *output port* 11 dan 12. Bila *microcontroller* ini mengeluarkan tegangan sebesar 5 Volt dan arus sebesar 1 *Amper* pada salah satu *port*.



Gambar 1: Microcontroller Arduino

2.2 Sensor LDR

Sensor Cahaya *LDR (Light Dependent Resistor)* adalah salah satu jenis *resistor* yang dapat mengalami perubahan resistansinya apabila mengalami perubahan penerimaan cahaya. Resistansi *LDR* akan berubah seiring dengan perubahan intensitas cahaya yang mengenainya atau yang ada di sekitarnya. Dalam keadaan gelap

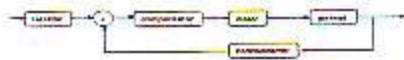
resistansi LDR sekitar $10M\Omega$ dan dalam keadaan terang sebesar $1K\Omega$ atau kurang. LDR terbuat dari bahan semikonduktor seperti kadmium sulfida. Dengan bahan ini energi dari cahaya yang jatuh menyebabkan lebih banyak muatan yang dilepas atau arus listrik meningkat. Artinya resistansi bahan telah mengalami penurunan. Dengan sifat LDR yang demikian, maka LDR (*Light Dependent Resistor*) dapat digunakan sebagai sensor cahaya. Gambar 2 menunjukkan sebuah LDR (*Light Dependent Resistor*).



Gambar 2 Light Dependent Resistor

2.3 Servo Motor

Motor servo adalah sebuah motor dengan sistem umpan balik tertutup di mana posisi dari motor akan diinformasikan kembali ke rangkaian kontrol yang ada di dalam motor servo. Motor ini terdiri dari sebuah motor DC, serangkaian gear, potensiometer dan rangkaian kontrol. Potensiometer berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran servo. Sedangkan sudut dari sumbu motor servo diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melalui kaki sinyal dari kabel motor.



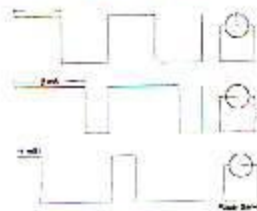
Gambar 3 Blok Diagram Motor Servo

Karena motor DC servo merupakan alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, maka magnet permanent motor DC servolah yang mengubah energi listrik ke dalam energi mekanik melalui interaksi dari dua medan magnet. Salah satu medan dihasilkan oleh magnet permanent dan yang satunya dihasilkan oleh arus yang mengalir dalam kumparan motor. Resultan dari dua medan magnet tersebut menghasilkan torsi yang membangkitkan putaran motor tersebut. Saat motor berputar, arus pada kumparan motor menghasilkan torsi yang nilainya konstan.

Secara umum terdapat 2 jenis motor servo. Yaitu motor servo standard dan motor servo Continuous. Servo motor tipe standar hanya mampu berputar 180 derajat. Motor servo standard sering dipakai pada sistim robotika misalnya untuk membuat "Robot Arm" (Robot Lengan). Sedangkan Servo motor continuous dapat berputar sebesar 360 derajat. Motor servo Continuous sering dipakai untuk Mobile Robot. Pada badan servo tertulis tipe servo yang bersangkutan.

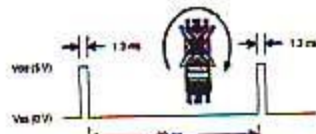
Motor servo merupakan sebuah motor DC kecil yang diberi sistem gear dan potensiometer sehingga motor dapat menempatkan "horn" servo pada posisi yang dikehendaki. Karena motor ini menggunakan sistim close loop sehingga posisi "horn" yang dikehendaki bisa dipertahankan. "Horn" pada servo ada dua jenis. Yaitu Horn "X" dan Horn berbentuk bulat.

Pengendalian gerakan batang motor servo dapat dilakukan dengan menggunakan metode PWM (*Pulse Width Modulation*). Teknik ini menggunakan system lebar pulsa untuk mengemudikan putaran motor. Sudut dari sumbu motor servo diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melalui kaki sinyal dari kabel motor. Tampak pada gambar dengan pulsa 1.5 ms pada periode selebar 2 ms maka sudut dari sumbu motor akan berada pada posisi tengah. Semakin lebar pulsa OFF maka akan semakin besar gerakan sumbu ke arah jarum jam dan semakin kecil pulsa OFF maka akan semakin besar gerakan sumbu ke arah yang bertlawanan dengan jarum jam.



Gambar 4 Geanak Motor Servo

Untuk menggerakkan motor servo ke kanan atau ke kiri, tergantung dari nilai delay yang kita berikan. Untuk membuat servo pada posisi center, berikan pulsa 1.5ms. Untuk memutar servo ke kanan, berikan pulsa $\leq 1.3ms$, dan pulsa $\geq 1.7ms$ untuk berputar ke kiri dengan delay 20ms, seperti ilustrasi berikut:



Gambar 5 Motor Bergerak ke Kanan



Gambar 6 Motor Bergerak ke Kiri

2.4 Push button

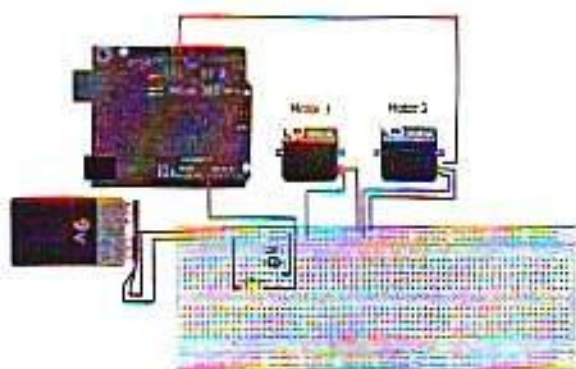
Sensor tekanan atau *push button* terletak pada kepala, punggung, dan kaki. Sensor tekanan ini merupakan pemacu dari sensor lain. Sensor ini merupakan sensor yang sensitif terhadap rangsangan tahanan seperti memegang dan menekan pada bagian - bagian tertentu dan membuat robot merespon langsung terhadap perlakuan - perlakuan yang dilakukan oleh pemiliknya dan oleh keadaan sekitar dia.

3. Perancangan

3.1. Cara kerja

Alat pemberi makan binatang peliharaan ini berfungsi untuk memberi makanan pada hewan peliharaan secara otomatis. Dengan ketentuan takaran makanan yang telah diatur sesuai dengan besar tempat takaran yang diinginkan. Cara kerja daripada alat pemberi makan binatang peliharaan ini adalah sebagai berikut:

1. Makanan akan turun dari tempat sumber makanan yang dipasang terletak di atas kandang binatang.
2. Makanan tersebut akan turun secara otomatis melalui pipa yang telah dibuat.
3. Pada akhir dari jalur turun makanan akan ada tempat penampung makanan yang telah diatur sesuai dengan takaran.
4. Sebuah motor *servo* akan membuka dan menutup katup sesuai dengan takaran makanan yang telah ditentukan.
5. Pada bagian bawah tempat takaran makanan juga dipasang sebuah motor *servo* untuk menahan sementara makanan dalam tempat takaran hingga jumlah makanan yang ingin diberikan sesuai lalu motor *servo* tersebut akan otomatis aktif untuk membuka katup yang menahan makanan jika sensor *LDR* telah mendeteksi adanya jumlah makanan yang sudah terisi hingga ketinggian tertentu.



Gambar 7 Rangkaian Hardware

Perancangan rangkaian *hardware* ini adalah dengan menghubungkan 2 buah motor *servo* yang akan digunakandengan Arduino UNO dan sumber tenaga 9volt melalui perantara jalur pada *breadboard*. Berbeda dengan langkah - langkah yang sebelumnya yang sudah dilakukan dengan mempersiapkan kabel *UTP* terlebih dahulu, pada tahap ini kabel *UTP* tidak perlu disiapkan karena pada motor *servo* yang digunakan dalam pembuatan alat ini menggunakan tipe *MicroServo* SG90 buatan Tower Pro, 3 buah kabel telah disediakan dari pabriknya, sehingga hanya diperlukan *pin* untuk menghubungkan kabel tersebut pada Arduino UNO dan sumber tenaga 9volt. Motor *servo* memiliki 3 buah kabel, kabel yang berwarna merah merupakan kabel untuk *input power* positif, kabel yang berwarna hitam digunakan untuk jalur *GND*, dan sisa 1 kabel yang belum digunakan merupakan kabel *input data* yang dalam hal ini didapat dari *mikrokontroler* Arduino UNO. Kabel *input data* untuk motor *servo* 1 diberi warna kuning dan untuk motor *servo* 2 diberi warna abu - abu. Gambar 3.4 memperlihatkan tahap yang telah dikerjakan dalam penpasangan 2 buah motor *servo*.

3.2. Flowchart

Pada gambar 7 adalah *flowchart* program:



Gambar 7 . Flowchart

4. Data Pengamatan

Pengujian Sensor LDR

Tabel 1: Data hasil pengujian LDR

Sensor LDR	Tertutup Makanan	Tidak Tertutup Makan
Atas	Motor 1 Terbuka	Motor 1 tertutup
Bawah	Motor 2 Terbuka	Motor 2 tertutup

Setelah dilakukan percobaan, pendeteksian Sensor LDR yang disajikan oleh tabel 1 pada persentase tidak ada kesalahan (0 %). Hasil ini menunjukkan bahwa kedua sensor LDR dapat mendeteksi dengan akurat intensitas cahaya dari tertutup atau tidaknya tempat penampung makanan.

4.2 Pengujian Alat

Tabel 2 Data Pengamatan Alat Pemberi Makanan Binatang Otomatis

Waktu	Tempat makan 1	Motor 1	Tempat makan 2	Motor 2
1	Penuh	Terbuka	Penuh	Terbuka
2	Penuh	Terbuka	Penuh	Terbuka
3	Kosong	Tertutup	Kosong	Tertutup
4	Penuh	Terbuka	Penuh	Terbuka
5	Penuh	Terbuka	Penuh	Terbuka
6	Selengah	Tertutup	Kosong	Tertutup
7	Penuh	Terbuka	Penuh	Terbuka



Gambar 8 : Tempat penampungan makanan terisi penuh



Gambar 9 : Tempat penampungan makanan kosong

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1. Kesimpulan

Dalam pembuatan tentang bagaimana sistem pengaturan alat pemberi makan binatang peliharaan ini disimpulkan bahwa dalam hasil yang didapat telah sukses. Meskipun adanya faktor-faktor yang menyebabkan berjalannya fungsi dari alat ini tidak maksimal dalam penggunaannya. Teori-teori yang ada dan telah dijelaskan dalam pembuatan alat ini pun sesuai dengan yang digunakan pada pengaplikasiannya. Cara kerja dari setiap komponen yang ada baik *software* dan *hardware* berjalan sesuai dengan tujuan pembuatan alat pemberi makan binatang peliharaan ini. Alat pemberi makan binatang peliharaan ini dapat diaplikasikan untuk semua binatang, terutama untuk makan yang berbentuk padat dan bulat seperti pelet ikan, makan anjing, makanan kucing, dan makan lainnya yang berbentuk pelet.

Desain dari pada alat pemberi makan binatang peliharaan ini harus dimodifikasi ulang khususnya pada bagian jalur datangnya makanan dari sumber makanan hingga memasuki tempat takaran makanan agar tidak lagi mengalami bocor sebelum katup atas tempat takaran makanan dibuka. Selain desain yang dimodifikasi, ada faktor lain pula yang dapat dilakukan agar tidak terjadi kebocoran, dari hasil analisis data yang didapat dari hasil uji coba dan pengamatan yang dilakukan maka perlu adanya penambahan ide untuk membuat 1 buah katup baru yang dapat dikendalikan untuk proses buka dan tutupnya yang perlu diaplikasikan pada tempat sumber makanan sehingga tidak lagi terjadi kebocoran seperti hasil uji coba yang dilakukan.

REFERENSI

- [1] Arianto, Dian, *Interaksi Arduino dan LabVIEW*, Penerbit Kompas Gramedia, Jakarta, 2012
- [2] Demawan, Aan, *Modul Pelatihan Arduino Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha*, Teknik Elektro UKM, 2011
- [3] Massimo Banzi, *Getting Started with Arduino*, O'Reilly, 2011
- [4] Nalwan Andi, *Teknik Rancang Bangun Robot*, penerbit ANDI OFFSET, 2012
- [5] Tim Pustena ITB, *Jurus Kilat Jago membuat Robot*, Penerbit Dunia Komputer, Bekasi, 2011
- [6] <http://dendiatama.blogspot.com/2011/09/preview-arduino-uno.html>, 15 oktober 2012
- [7] <http://idahceris.wordpress.com/2012/01/17/pengertian-delphi/>, 17 oktober 2012
- [8] <http://masterlans7.blogspot.com/2010/02/LDR.html>, 15 oktober 2012
- [9] <http://id.shvoong.com/social-sciences/communication-media-studies/2236444-pengertian-borland-delphi/#ixzz2AZ5rzoLc>, 12 oktober 2012