

CERDAS MENGUASAI ARSITEKTUR KOMPUTER

CERDAS MENGUASAI ARSITEKTUR KOMPUTER

Dalam 24 Jam

Rolly M. Awangga
Informatics Research Center



Kreatif Industri Nusantara

Penulis:

Rolly Maulana Awangga

ISBN : 978-602-53897-0-2

Editor:

M. Yusril Helmi Setyawan

Penyunting:

Syafrial Fachrie Pane

Khaera Tunnisa

Diana Asri Wijayanti

Desain sampul dan Tata letak:

Deza Martha Akbar

Penerbit:

Kreatif Industri Nusantara

Redaksi:

Jl. Ligar Nyawang No. 2

Bandung 40191

Tel. 022 2045-8529

Email : awangga@kreatif.co.id

Distributor:

Informatics Research Center

Jl. Sariasih No. 54

Bandung 40151

Email : irc@poltekpos.ac.id

Cetakan Pertama, 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

*‘Jika Kamu tidak dapat
menahan lelahnya
belajar, Maka kamu harus
sanggup menahan
perihnya Kebodohan.’
Imam Syafi’i*

CONTRIBUTORS

ROLLY MAULANA AWANGGA, Informatics Research Center., Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia

CONTENTS IN BRIEF

1	Definisi dan Sejarah	1
2	Kernel dan Perintah Dasar	3
3	CPU	5
4	Memori	7
5	Komunikasi Hardware	9
6	Bilangan Komputasi	11
7	Standar	13
8	Serial Comm	15
9	Arduino	17
10	Perintah Sederhana	21
11	Feedback Sensor	23
12	Membangun Alat	25
13	Aktuator	27
14	Instructables	29
15	handrobotic	31

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xv
Foreword	xix
Kata Pengantar	xxi
Acknowledgments	xxiii
Acronyms	xxv
Glossary	xxvii
List of Symbols	xxix
Introduction	xxx
<i>Rolly Maulana Awangga, S.T., M.T.</i>	
1 Definisi dan Sejarah	1
1.1 Definisi	1
1.2 Sejarah	2
1.3 Software dan Hardware	2
2 Kernel dan Perintah Dasar	3
	ix

2.1	Kernel	3
2.2	Struktur direktori dan perintah dasar setiap sistem operasi	3
3	CPU	5
3.1	Arsitektur dan fungsi CPU	5
4	Memori	7
4.1	Manajemen Memori	7
4.2	Jenis Memori	8
4.3	Volatile non Volatile	8
4.4	Kecepatan Media Penyimpanan	8
5	Komunikasi Hardware	9
5.1	internal BUS	9
5.2	komunikasi Eksternal	9
6	Bilangan Komputasi	11
6.1	Biner	11
6.2	Hexadecimal	11
7	Standar	13
7.1	ASCII	13
7.2	UTF-8	13
8	Serial Comm	15
8.1	Cara Kerja Driver	15
8.2	Serial Monitor	15
9	Arduino	17
9.1	Struktur Arduino	17
9.2	Digital Analog	17
9.3	IDE	17
9.4	Membuat Rancangan Rangkaian	17
10	Perintah Sederhana	21
10.1	Menyalakan LED menggunakan Arduino	21
10.2	1-3 LED bergantian	21
11	Feedback Sensor	23

11.1	Berbagai macam Jenis Sensor	23
12	Membangun Alat	25
12.1	Arduino dengan LED dan Sensor	25
13	Aktuator	27
13.1	Motor DC	27
14	Instructables	29
14.1	Definisi dan Sejarah	29
15	handrobotic	31
15.1	handrobotic	31
15.2	membuat tangan pemindah barang berdasarkan warna	31
15.3	ARM robot/hand robotic	31

DAFTAR GAMBAR

9.1	Ini adalah aplikasi VBB	18
9.2	Ini adalah installer	18
9.3	Ini adalah Halaman Awal Instalasi	19
9.4	Ini adalah Halaman Pemilihan Direktori	19
9.5	Ini adalah Halaman Konfirmasi Instalasi	20

DAFTAR TABEL

Listings

FOREWORD

Sepatah kata dari Kaprodi, Kabag Kemahasiswaan dan Mahasiswa

KATA PENGANTAR

Buku ini diciptakan bagi yang awam dengan git sekalipun.

R. M. AWANGGA

*Bandung, Jawa Barat
Februari, 2019*

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih atas semua masukan dari para mahasiswa agar bisa membuat buku ini lebih baik dan lebih mudah dimengerti.

Terima kasih ini juga ditujukan khusus untuk team IRC yang telah fokus untuk belajar dan memahami bagaimana buku ini mendampingi proses Intership.

R. M. A.

ACRONYMS

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEC	Atomic Energy Commission
OSHA	Occupational Health and Safety Commission
SAMA	Scientific Apparatus Makers Association

GLOSSARY

git	Merupakan manajemen sumber kode yang dibuat oleh linus torvald.
bash	Merupakan bahasa sistem operasi berbasiskan *NIX.
linux	Sistem operasi berbasis sumber kode terbuka yang dibuat oleh Linus Torvald

SYMBOLS

- A Amplitude
- $\&$ Propositional logic symbol
- a Filter Coefficient

- \mathcal{B} Number of Beats

INTRODUCTION

ROLLY MAULANA AWANGGA, S.T., M.T.

Informatics Research Center
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Pada era disruptif saat ini. git merupakan sebuah kebutuhan dalam sebuah organisasi pengembangan perangkat lunak. Buku ini diharapkan bisa menjadi penghantar para programmer, analis, IT Operation dan Project Manajer. Dalam melakukan implementasi git pada diri dan organisasinya.

Rumusnya cuman sebagai contoh aja biar keren[?].

$$ABCDEF\alpha\beta\Gamma\Delta\sum_{def}^{abc} \tag{I.1}$$

BAB 1

DEFINISI DAN SEJARAH

1.1 Definisi

Tentang Komputer, pada gambar ini?? merupakan struktur dari sebuah komputer modern. Namun komputer ini berawal dari.... Komputer berasal dari bahasa latin Computare yang berarti menghitung (to compute), karena pada awalnya komputer pertama yang dirancang digunakan untuk keperluan perhitungan. Inspirasinya diambil dari alat hitung tertua yaitu bernama Ábaccus (SM 300) atau lebih dikenal dengan sipoa yang berasal dari negeri cina. Konsep komputer yang pertama kali dirancang oleh Howard G. Aitken, seorang doktor dari Harvard University (1937), bekerja sama dengan IBM (International Business Machine Corp). Yang berhasil membuat sebuah mesin yang bekerja dengan tenaga elektromagnetik yang diberi nama Harvard Mark-1. Komputer pertama di muka bumi ini mempunyai berat setaras sapi yaitu 5 ton dan memiliki kemampuan kalkulasi selama 6 detik mencapai angka 23 digit. ENIAC pada tahun 1942 (dengan sistem binari digit 8bit dan memori), pernah diakui sebagai komputer pertama. Akhir-akhir ini diketahui juga bahwa Konrad Zuse dari jerman pada tahun 1941 sudah membuat mesin komputer yang dapat diprogram dan bekerja menggunakan sistem biner. Namun karena jerman kala itu masih terisolasi saat perang dunia 2, maka ENIAC tetap diakui sebagai komputer pertama

yang memakai prinsip digital dengan sistem memori dan binari digit (8bit) Komputer pribadi (PC) pertama yang dikembangkan oleh Ed Roberts, yaitu Altair 8800 diluncurkan melalui promo majalah Popular Electronics di bulan Januari 1975. Altair 8800 sebetulnya sebuah kit yang dirakit menjadi MESIN KOMPUTER. Pada saat itu yang namanya komputer adalah mainframe yang ukurannya raksasa dan harganya jutaan dolar sehingga kit buatan MITS (Microinstrumentation and Telemetry Systems, Albuquerque, New Mexico USA) yang dijual seharga sekitar US\$400 mendapat penggemar yang cukup banyak. Padahal Komputer ini tidak memiliki keyboard, screen, ataupun printer. Switch yang ada kala itu dapat digunakan untuk memasukkan bilangan biner dan outputnya menunjukkan LED yang menyala untuk. Kit Altair 8800 ini lebih populer ketika William Gates (Bill Gates yang dilahirkan di Seattle tanggal 28 Oktober 1955) mengembangkan bahasa BASIC untuk Komputer Altair ini. Banyak orang pada awalnya menyangsikan bahwa bahasa BASIC tidak akan mampu dimasukkan ke dalam komputer ini. Namun Bill Gates membuktikan hal itu bisa dilakukan, setelah penciptaan keyboard dan monitor tentunya. Bill Gates adalah Chairman and Chief Executive Officer (CEO) dari Microsoft Corporation, yang didirikannya di tahun 1975. Kini dengan pengetahuan dan pengalamannya, dia merupakan salah satu dari orang terkaya di dunia.

1.2 Sejarah

Perintah navigasi direktori

1.3 Software dan Hardware

Perintah navigasi direktori

BAB 2

KERNEL DAN PERINTAH DASAR

2.1 Kernel

Perintah navigasi direktori

2.2 Struktur direktori dan perintah dasar setiap sistem operasi

Perintah navigasi direktori

BAB 3

CPU

3.1 Arsitektur dan fungsi CPU

Perintah navigasi direktori

BAB 4

MEMORI

4.1 Manajemen Memori

Kinerja komputer sangat dipengaruhi oleh Organisasi dan manajemen memori. Manajemen memori melakukan tugas yang penting dan sangat kompleks berkaitan dengan :

1. Memori utama sebagai sumber daya yang harus dialokasikan dan dipakai bersama antar sejumlah proses yang aktif
2. Upaya agar pemrogram atau proses tidak dibatasi kapasitas memori fisik di sistem komputer.

Fungsi Manajemen memori

1. mengelola informasi memori yang dipakai dan tidak dipakai
2. mengalokasikan memori ke proses yang memerlukan
3. Mendelokasikan memori dari proses telah selesai.
4. Memelola swapping antar memori utama dan disk

4.2 Jenis Memori

Perintah navigasi direktori

4.3 Volatile non Volatile

Perintah navigasi direktori

4.4 Kecepatan Media Penyimpanan

Perintah navigasi direktori

BAB 5

KOMUNIKASI HARDWARE

5.1 internal BUS

Perintah navigasi direktori

5.2 komunikasi Eksternal

Perintah navigasi direktori

BAB 6

BILANGAN KOMPUTASI

6.1 Biner

Perintah navigasi direktori

6.2 Hexadecimal

Perintah navigasi direktori

BAB 7

STANDAR

7.1 ASCII

Perintah navigasi direktori

7.2 UTF-8

Perintah navigasi direktori

BAB 8

SERIAL COMM

8.1 Cara Kerja Driver

Perintah navigasi direktori

8.2 Serial Monitor

Perintah navigasi direktori

BAB 9

ARDUINO

9.1 Struktur Arduino

Perintah navigasi direktori

9.2 Digital Analog

Perintah navigasi direktori

9.3 IDE

Perintah navigasi direktori

9.4 Membuat Rancangan Rangkaian

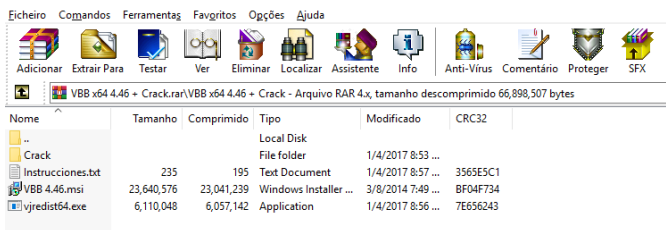
Membuat rangkaian dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi simulator contohnya VBB (Virtual Bread Board).



Gambar 9.1 Ini adalah aplikasi VBB

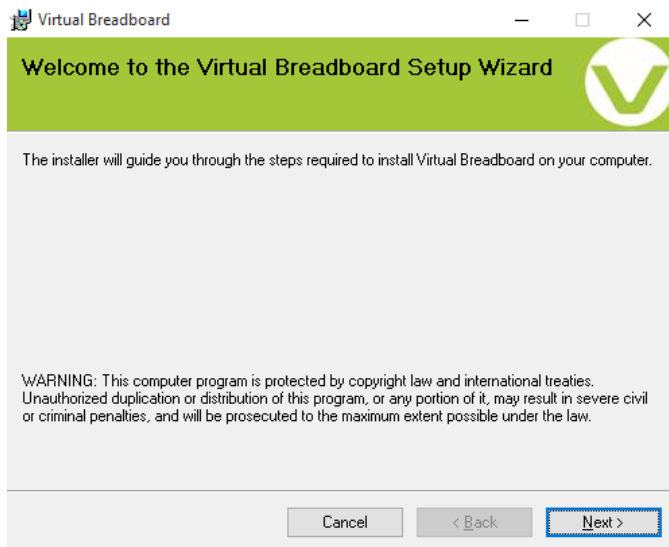
Bagaimana cara install VBB?

1. Download installer vbb
2. Double-click installer vbb, seperti pada gambar 9.2

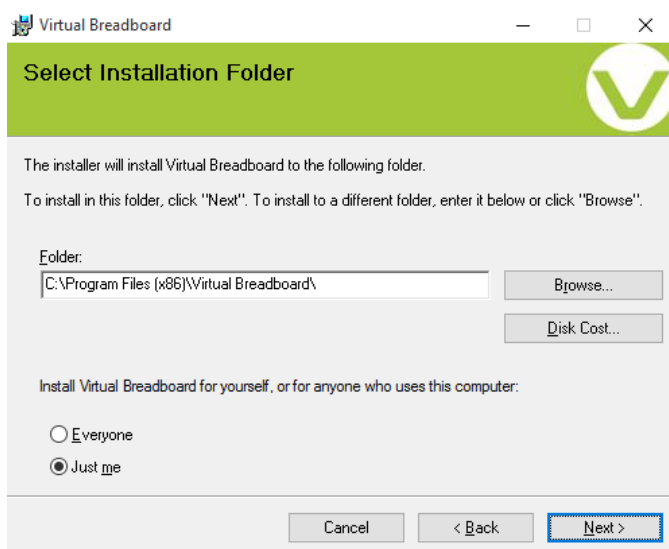


Gambar 9.2 Ini adalah installer

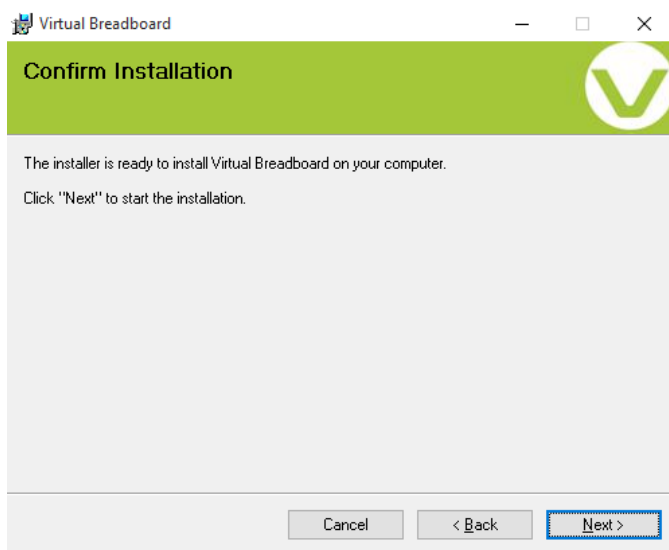
3. Maka akan tampil seperti gambar 9.3
4. Pilih direktori penyimpanan seperti gambar 9.4
5. Kemudian tekan tombol next, maka akan muncul halaman konfirmasi seperti pada gambar 9.5



Gambar 9.3 Ini adalah Halaman Awal Instalasi



Gambar 9.4 Ini adalah Halaman Pemilihan Direktori



Gambar 9.5 Ini adalah Halaman Konfirmasi Instalasi

BAB 10

PERINTAH SEDERHANA

10.1 Menyalakan LED menggunakan Arduino

Perintah navigasi direktori

10.2 1-3 LED bergantian

Perintah navigasi direktori

BAB 11

FEEDBACK SENSOR

11.1 Berbagai macam Jenis Sensor

Perintah navigasi direktori

BAB 12

MEMBANGUN ALAT

12.1 Arduino dengan LED dan Sensor

Perintah navigasi direktori

BAB 13

AKTUATOR

13.1 Motor DC

Perintah navigasi direktori

BAB 14

INSTRUCTABLES

14.1 Definisi dan Sejarah

Perintah navigasi direktori

BAB 15

HANDROBOTIC

15.1 handrobotic

perintah navigasi directori

15.2 membuat tangan pemindah barang berdasarkan warna

Dibuat berdasarkan penelitian intership1 sampai dengan TA.

15.3 ARM robot/hand robotic

Teknologi robotika berkembang pesat sering meningkatnya kebutuhan robot cerdas. Kata robot sudah tidak asing lagi di telinga kita. Kata robot berasal dari bahasa Czezh, robota yang berarti ‘bekerja’. Kata robot diperkenalkan oleh karel Capek saat mementaskan RUR (Rossum’s Universal Robots) pada tahun 1921. Awal kemunculan robot dapat dipesuri dari bangsa Yunani kuno yang membuat patung dapat di pindahkan. Sekitar 270 BC, Ctesibus, seorang insinyur Yunani, membuat organ dan jam air dengan komponen yang dapat dipindahkan. Pada zaman Nabi Muhammad

SAW, telah dibuat mesin perang yang menggunakan roda dan dapat melontarkan bom. Bahkan, Al-Jajari (1136-1206) seorang ilmuwan Islam dinasti Artuqid yang dianggap pertama kali menciptakan robot humanoid yang berfungsi sebagai 4 musisi.

Pada tahun 1770, Pierre Jacquet Droz, Seorang pembuat jam berkebangsaan Swiss membuat 3 boneka mekanis. Uniknya, boneka tersebut dapat melakukan fungsi spesifik, yaitu menulis. Boneka yang lain dapat memainkan musik dan menggambar. Pada tahun 1898, Nikola Tesla membuat sebuah boat yang dikontrol melalui radio remote control. Boat ini didemokan di Madison Square Garden, Nmaun, usaha untuk membuat autonomus boat tersebut gagal karena masalah dana.

Pada tahun 1967, Jepang mengimpor robot Versatran dari AMF. Awal kejayaan robot berawal pada tahun 1970, ketika profesor Victor Scheinman dari Universitas Standford mendesain lengan standart. Saat ini, konfigurasi kenematiknya dikenal sebagai standart lengan robot. Terakhir, pada tahun 2000, Honda memamerkan robot yang dibangun bertahun-tahun lamanya bernama ASIMO, serta diusul oleh sony dengan robot AIBO.