

Discovering Computers 2016

Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology

BAB 13

Building Solutions



Objectives Overview

Membedakan antara karakter, bidang, rekaman, dan file data dan menjelaskan teknik validasi

Membedakan antara sistem pemrosesan file dan pendekatan basis data

Menjelaskan penggunaan database web, jenis database, dan Big Data

Diskusikan fungsi yang umum untuk sebagian besar sistem manajemen basis data: kamus data, pengambilan dan pemeliharaan file, keamanan data, serta pencadangan dan pemulihan

Tentukan pengembangan sistem, buat daftar fase pengembangan sistem, dan identifikasi pedoman untuk pengembangan sistem

Objectives Overview

Membahas pentingnya manajemen proyek, penilaian kelayakan, dokumentasi, serta teknik pengumpulan data dan informasi

Membahas tujuan dan tugas yang dilakukan dalam setiap fase pengembangan sistem

Membedakan antara bahasa tingkat rendah dan bahasa prosedural

Identifikasi manfaat bahasa pemrograman berorientasi objek dan alat pengembangan aplikasi

Jelaskan berbagai cara untuk mengembangkan halaman web dan aplikasi web

System Development

- Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras, perangkat lunak, data, orang, dan prosedur yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi
- **System development** adalah serangkaian kegiatan yang digunakan untuk membangun sistem informasi

System Development

System development adalah serangkaian kegiatan yang digunakan untuk membangun sistem informasi

Kegiatan pengembangan sistem dikelompokkan ke dalam fase-fase, dan disebut **system development life cycle (SDLC)**

System Development



System Development

- System development harus mengikuti tiga pedoman umum:

Mengelompokkan kegiatan ke dalam fase-fase

Libatkan pengguna

Tentukan standar

System Development

- Pengembangan sistem harus melibatkan perwakilan dari masing-masing departemen di mana sistem yang diusulkan akan digunakan
- **Systems analyst** bertanggung jawab untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi

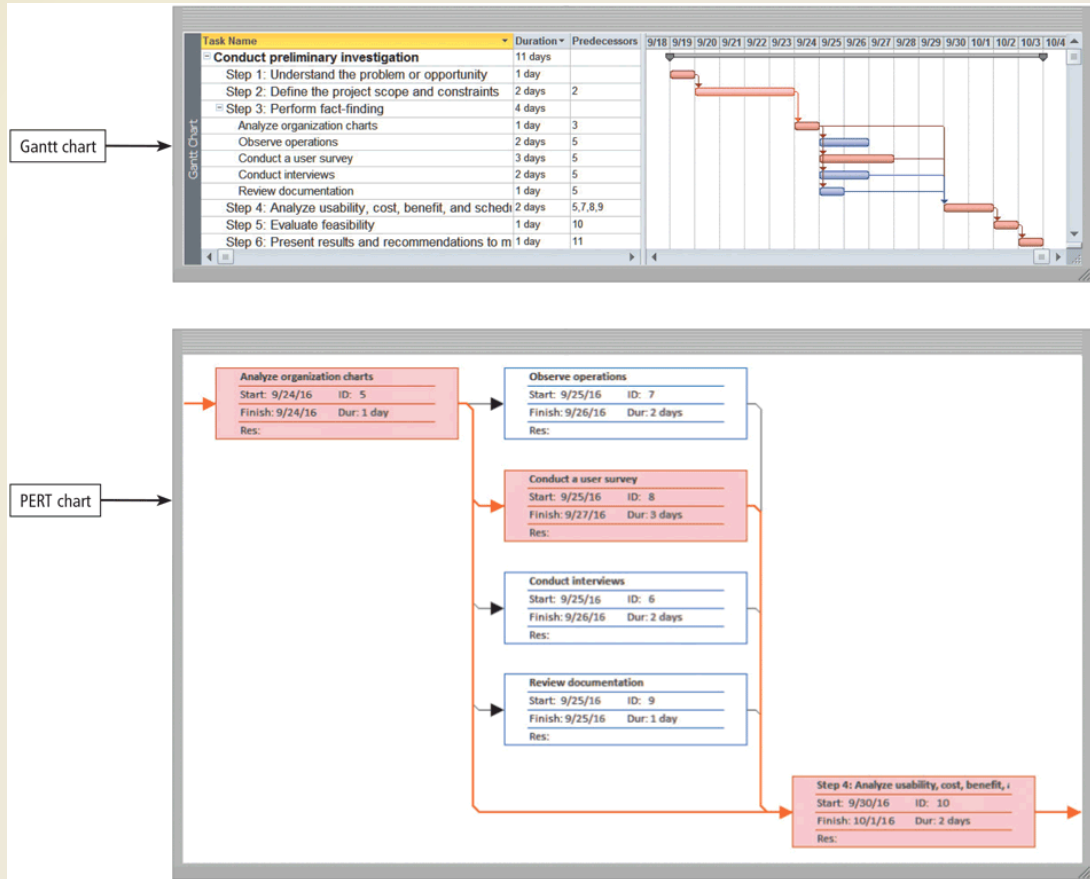
System Development

- **Project management** adalah proses perencanaan, penjadwalan, dan kemudian pengendalian kegiatan selama pengembangan sistem
- Untuk merencanakan dan menjadwalkan proyek secara efisien, pemimpin proyek mengidentifikasi elemen-elemen berikut:



System Development

Alat populer yang digunakan untuk merencanakan dan menjadwalkan hubungan waktu di antara aktivitas proyek adalah bagan Gantt dan PERT



System Development

- **Feasibility** adalah ukuran seberapa cocok pengembangan suatu sistem dengan organisasi



Kelayakan
operasional

Jadwalkan
kelayakan

Kelayakan
teknis

Kelayakan
ekonomi

System Development

- Dokumentasi adalah pengumpulan dan peringkasan data, informasi, dan hasil kerja
- Mempertahankan dokumentasi terkini harus menjadi bagian berkelanjutan dari pengembangan sistem

System Development

- Selama pengembangan sistem, anggota tim proyek mengumpulkan data dan informasi

Review
documentation

Observe

Survey

Interview

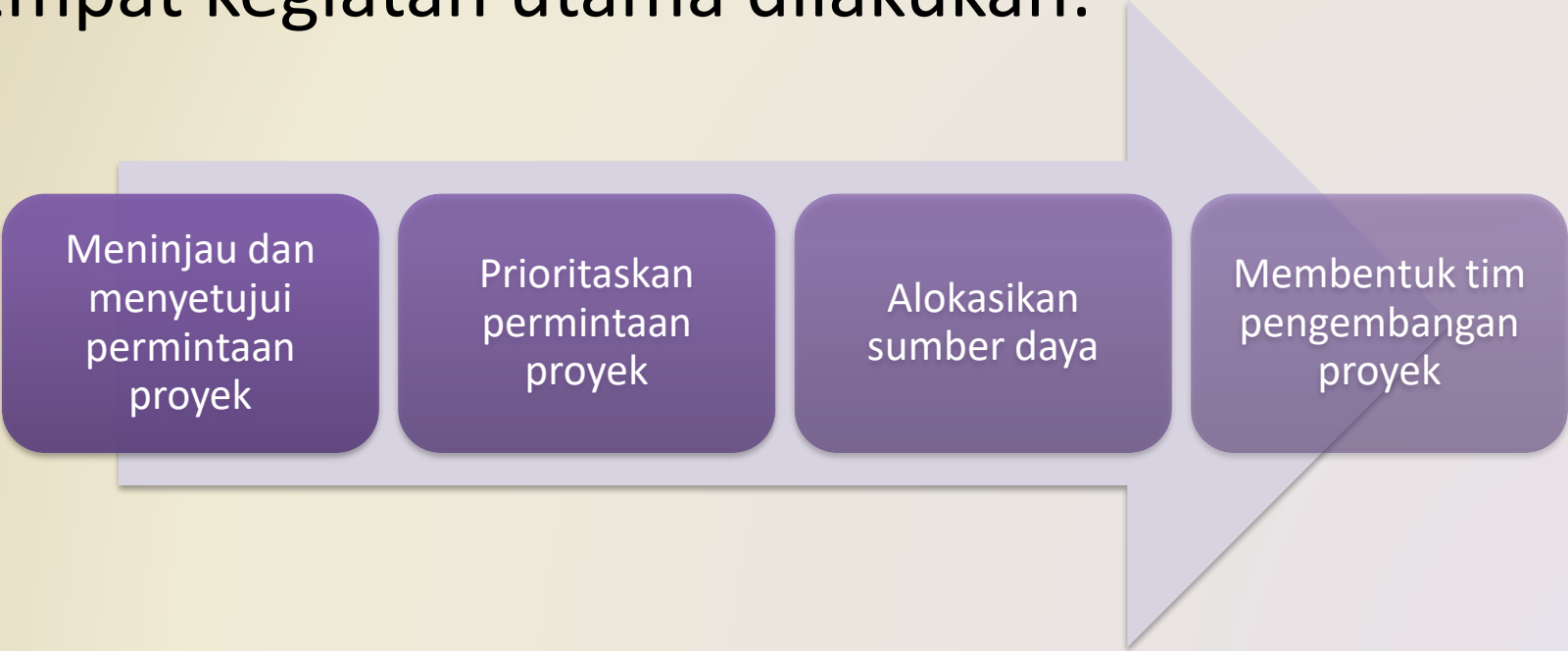
JAD Sessions

Research



System Development

- Tahap perencanaan untuk suatu proyek dimulai ketika komite pengarah menerima permintaan proyek
- Empat kegiatan utama dilakukan:



Meninjau dan
menyetujui
permintaan
proyek

Prioritaskan
permintaan
proyek

Alokasikan
sumber daya

Membentuk tim
pengembangan
proyek

System Development

- **Fase analisis** terdiri dari dua kegiatan utama:

Melakukan **analisis awal**

- Menentukan sifat yang tepat dari masalah atau perbaikan
- Mewawancarai pengguna yang melakukan permintaan

Lakukan analisis terperinci

- Pelajari cara kerja sistem saat ini
- Tentukan keinginan, kebutuhan, dan persyaratan pengguna
- Merekomendasikan solusi

System Development

- Usulan sistem menilai kelayakan setiap alternatif solusi
- Komite pengarah membahas proposal sistem dan memutuskan alternatif mana yang harus dilaksanakan

Memodifikasi
sistem yang
ada

Beli perangkat
lunak ritel

Menggunakan
aplikasi web

Membangun
perangkat
lunak khusus

Outsourcing

System Development

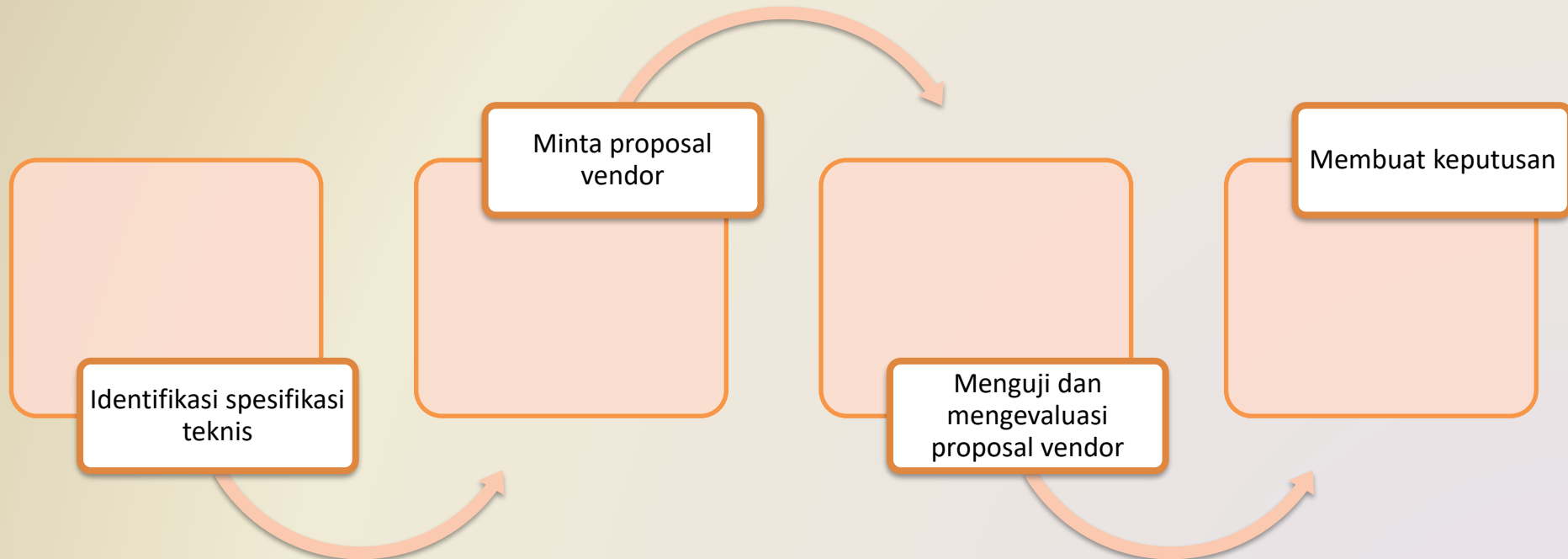
- **Fase desain** terdiri dari dua kegiatan utama

Dapatkan perangkat
keras dan perangkat
lunak

Mengembangkan
semua detail sistem
informasi baru atau
yang dimodifikasi

System Development

- Untuk memperoleh perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan:



System Development

- Langkah selanjutnya adalah mengembangkan spesifikasi desain yang detail



Desain
database

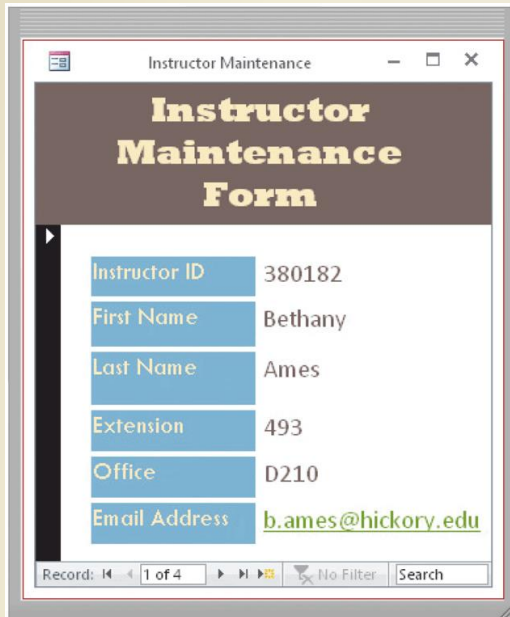
Desain
input
dan
output

Desain
program

System Development

- Analisis sistem biasanya mengembangkan dua jenis desain untuk setiap input dan output

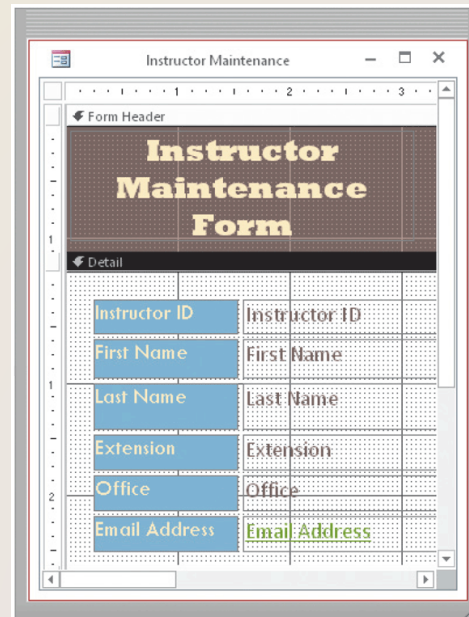
Mock-up



A mock-up of a web application window titled "Instructor Maintenance". The window contains a form titled "Instructor Maintenance Form" with a dark header. Below the header, there are several input fields with labels and values: Instructor ID (380182), First Name (Bethany), Last Name (Ames), Extension (493), Office (D210), and Email Address (b.ames@hickory.edu). At the bottom, there is a record navigation bar showing "Record: 1 of 4" and a search button.

Instructor ID	380182
First Name	Bethany
Last Name	Ames
Extension	493
Office	D210
Email Address	b.ames@hickory.edu

Layout chart



A layout chart of the same "Instructor Maintenance Form". It shows the form's structure with a "Form Header" section containing the title "Instructor Maintenance Form" and a "Detail" section containing the input fields. The fields are arranged in a grid-like structure, with labels and values separated by dashed lines. The layout chart also includes a record navigation bar at the bottom.

Instructor Maintenance Form	
Instructor ID	Instructor ID
First Name	First Name
Last Name	Last Name
Extension	Extension
Office	Office
Email Address	Email Address

System Development

- **Prototipe** adalah model kerja dari fungsionalitas penting sistem yang diusulkan

System Development

- Tujuan dari **fase implementasi** adalah untuk membangun sistem baru atau yang dimodifikasi dan kemudian mengirimkannya kepada pengguna

Mengembangkan
program dan
aplikasi

Instal dan uji
sistem baru

Uji coba
pengguna

Konversi ke
sistem baru

System Development

- Berbagai tes harus dilakukan pada sistem baru

Unit test

- Memverifikasi bahwa setiap program atau objek individu bekerja dengan sendirinya

Systems test

- Memverifikasi bahwa semua program dalam aplikasi bekerja sama dengan benar

Integration test

- Memverifikasi bahwa aplikasi berfungsi dengan aplikasi lain

Acceptance test

- Memeriksa sistem baru untuk memastikan bahwa ia bekerja dengan data aktual

System Development

- **Training** melibatkan menunjukkan kepada pengguna dengan tepat bagaimana mereka akan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak baru dalam sistem
 - Sesi tatap muka
 - Kuliah bergaya kelas
 - Pelatihan berbasis web

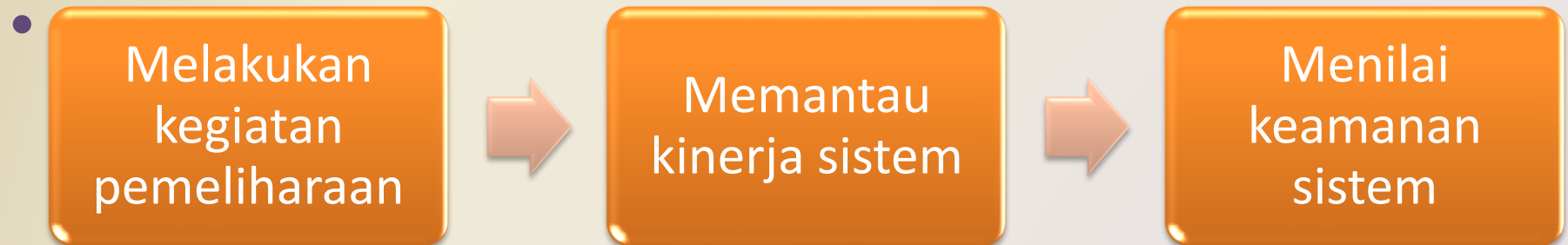


System Development

- Satu atau lebih dari empat strategi konversi dapat digunakan untuk mengubah dari sistem lama ke sistem baru
 - Konversi langsung
 - Konversi paralel
 - Konversi bertahap
 - Konversi percontohan

System Development

- Tujuan dari **fase dukungan dan keamanan** adalah untuk memberikan bantuan berkelanjutan bagi sistem informasi dan penggunaannya setelah sistem diterapkan



Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

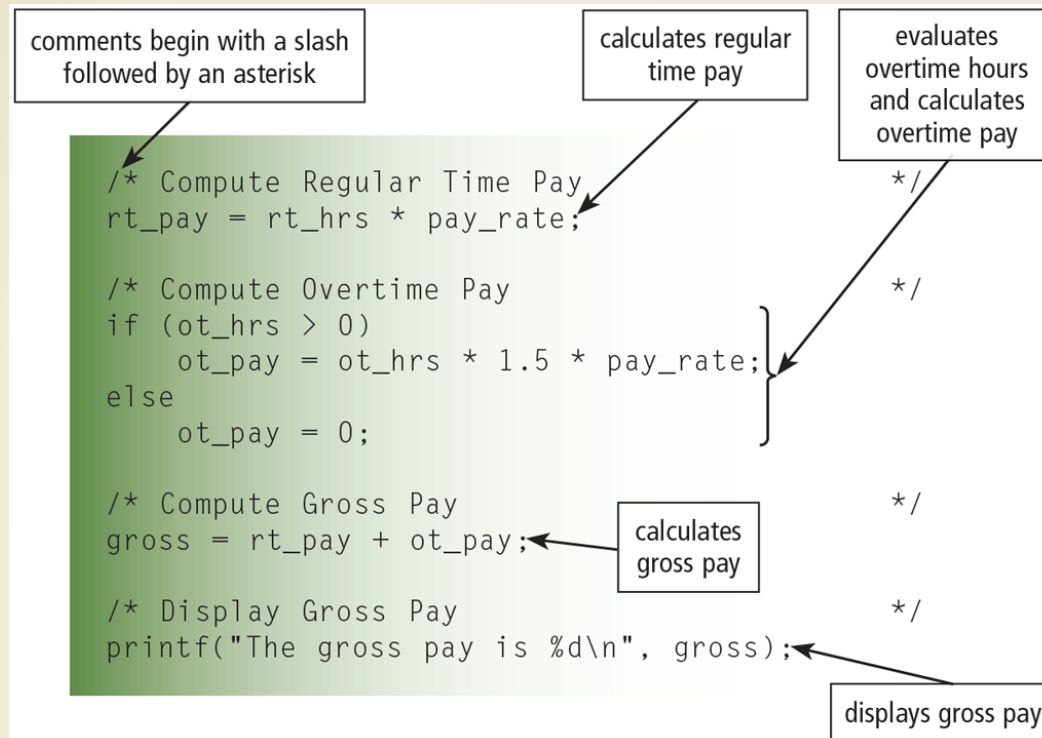
- **Bahasa pemrograman** adalah seperangkat kata, singkatan, dan simbol yang memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk mengkomunikasikan instruksi ke komputer atau perangkat seluler
- Alat pengembangan aplikasi menyediakan sarana untuk membuat, merancang, mengedit, menguji, dan mendistribusikan program dan aplikasi

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

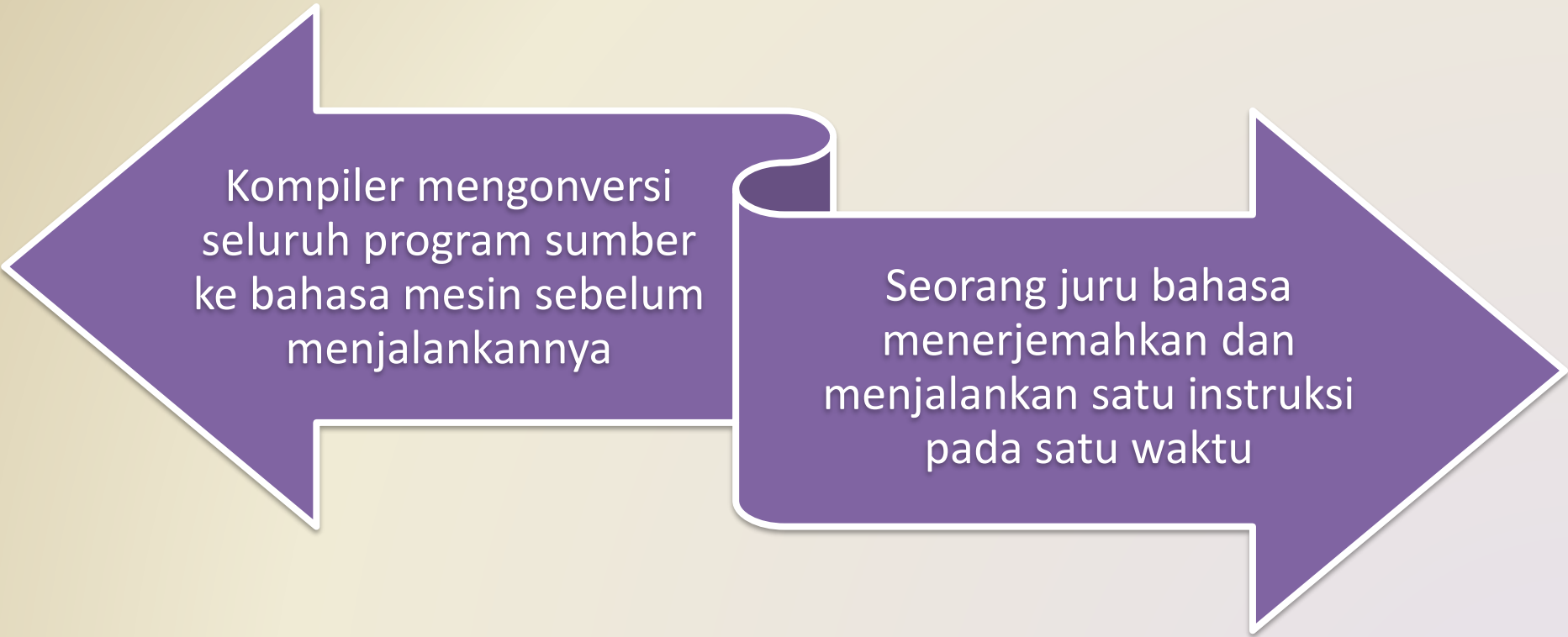
- Dalam **bahasa prosedural**, programmer menulis instruksi menggunakan kata-kata seperti bahasa Inggris yang memberi tahu komputer apa yang harus dicapai dan bagaimana melakukannya

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- Bahasa pemrograman C digunakan untuk menulis banyak program saat ini



Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

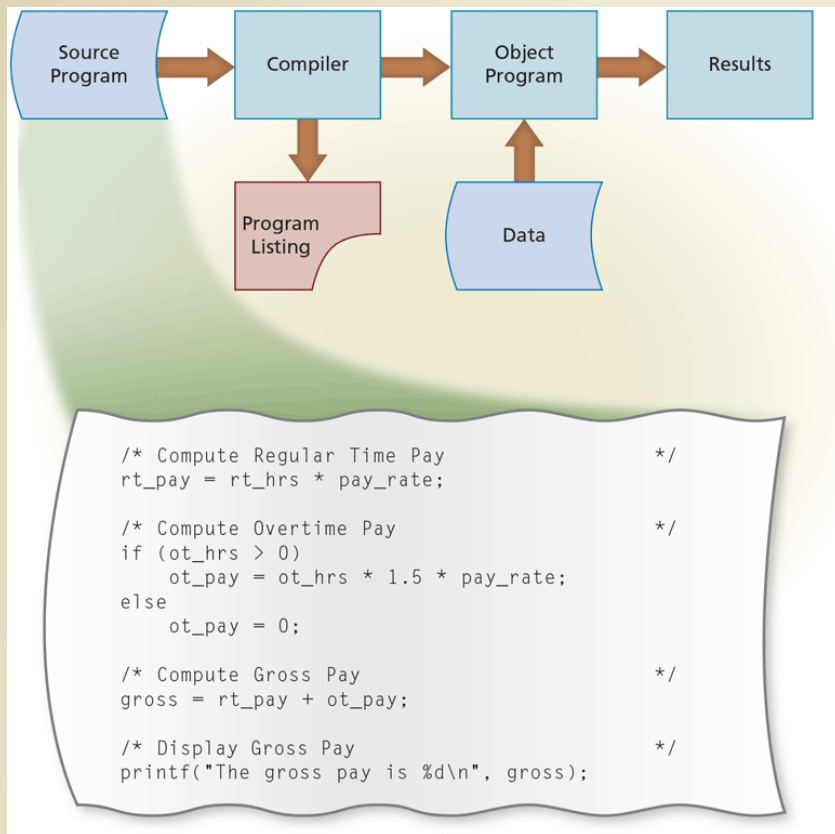


Kompiler mengonversi seluruh program sumber ke bahasa mesin sebelum menjalankannya

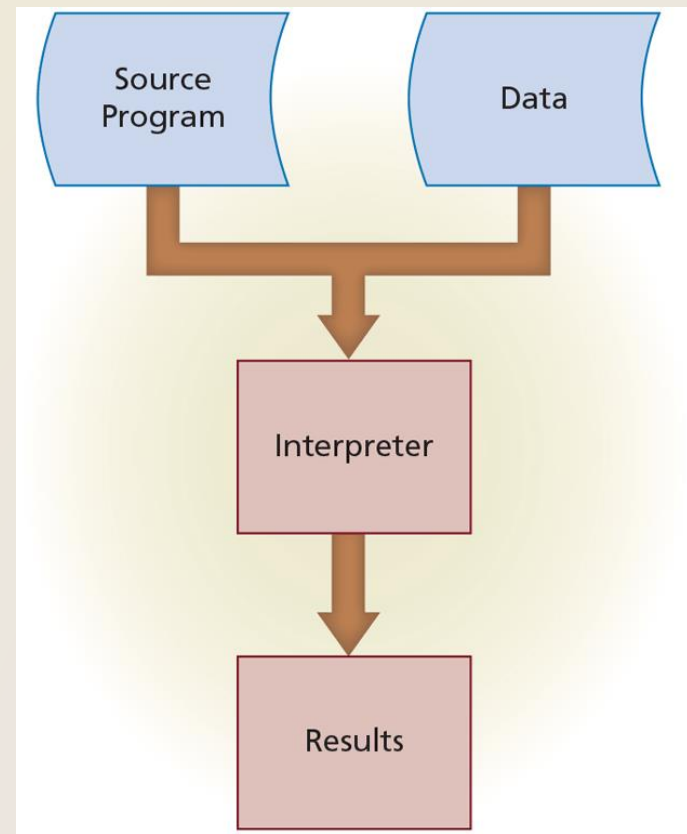
Seorang juru bahasa menerjemahkan dan menjalankan satu instruksi pada satu waktu

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

Compiler



Penerjemah



Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- Bahasa **Pemrograman Berorientasi Objek (OOP)** memungkinkan pengembang sistem untuk mengimplementasikan objek dalam suatu program
- Keuntungan lain termasuk:

Objek dapat
digunakan kembali

Pengembang
membuat aplikasi
lebih cepat

Sebagian besar alat
pengembangan
aplikasi berorientasi
objek adalah IDE

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

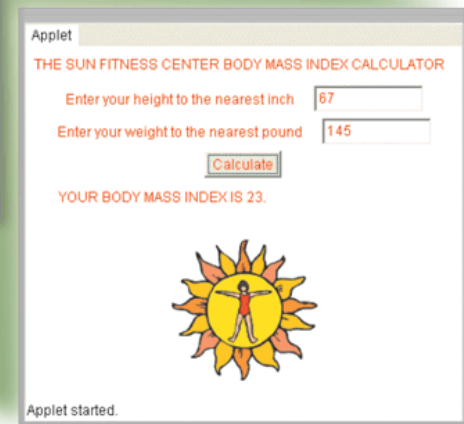
- **Java** adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystems

```
public class BodyMassApplet extends Applet implements ActionListener
{
    //declare variables
    Image logo; //declare an Image object
    int inches, pounds;
    double meters, kilograms, index;

    //construct components
    Label companyLabel = new Label("THE SUN FITNESS CENTER BODY MASS INDEX CALCULATOR");
    Label heightLabel = new Label("Enter your height to the nearest inch ");
    TextField heightField = new TextField(10);
    Label weightLabel = new Label("Enter your weight to the nearest pound ");
    TextField weightField = new TextField(10);
    Button calcButton = new Button("Calculate");
    Label outputLabel = new Label(
        "Click the Calculate button to see your Body Mass Index.");

    inches = Integer.parseInt(heightField.getText());
    pounds = Integer.parseInt(weightField.getText());
    meters = inches / 39.36;
    kilograms = pounds / 2.2;
    index = kilograms / Math.pow(meters,2);
    outputLabel.setText("YOUR BODY MASS INDEX IS " + Math.round(index) + ".");
}

public void paint(Graphics g)
{
    g.drawImage(logo,125,160,this);
}
}
```



Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- **C++** adalah perpanjangan dari bahasa pemrograman C
- Fitur tambahan untuk bekerja dengan objek
- **Visual Studio** adalah rangkaian alat pengembangan aplikasi berorientasi objek Microsoft yang membantu pengembang perangkat lunak dalam membangun program dan aplikasi untuk Windows atau sistem operasi apa pun yang mendukung Microsoft .NET Framework

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- **4GL** (bahasa generasi keempat) adalah bahasa nonprocedural yang memungkinkan pengguna dan pengembang perangkat lunak untuk mengakses data dalam database
- Salah satu 4GL yang populer adalah SQL

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- Bahasa pemrograman klasik meliputi:

BASIC

COBOL

FORTRAN

RPG

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- Generator aplikasi adalah program yang membuat kode sumber atau kode mesin dari spesifikasi fungsionalitas yang diperlukan
 - Sering dibundel sebagai bagian dari DBMS
- **Makro** adalah serangkaian pernyataan yang menginstruksikan program atau aplikasi cara menyelesaikan tugas
- Anda biasanya membuat makro dengan salah satu dari dua cara:
 - Merekam makro
 - Menulis makro

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

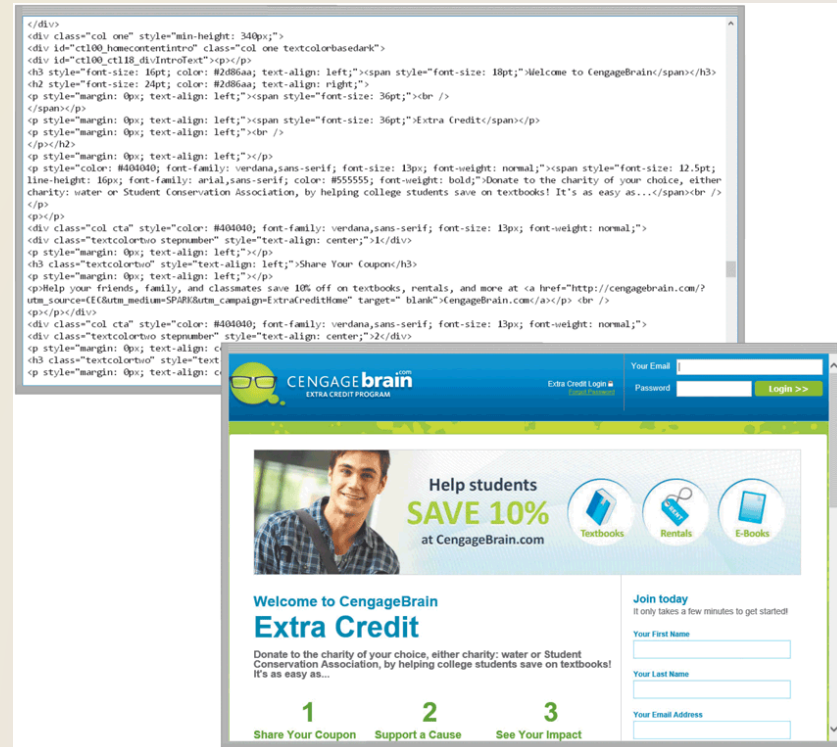
The image displays two overlapping screenshots from a Microsoft Excel application. The background screenshot shows the 'CommandButton1_Click' macro editor, which contains VBA code for a 'New Auto Loan Button Macro'. The code, authored by James Washington on 10/16/2016, is designed to be executed by clicking a button labeled 'New Auto Loan'. It prompts the user for car model, price, down payment, interest rate, and time in years, then calculates the loan amount, monthly payment, total interest, and total cost. The foreground screenshot shows the 'Car Loan Calculator - Excel' spreadsheet. It features a table with the following data:

My Loan Calculator	
Date	April-13
Car model	Lexus
Price	\$62,000.00
Down Payment	\$12,750.00
Loan Amount	\$49,250.00
Interest Rate	8.50%
Years	6
Monthly Payment	\$875.59
Total Interest	\$13,792.15
Total Cost	\$75,792.15

Below the table is a 'New Loan' button. A callout box points to the button, stating 'New Loan button'. Another callout box points to the 'Enter' button in a small dialog box that appears over the spreadsheet, stating 'first of series of dialog boxes that user fills in'. The dialog box is titled 'Enter' and contains a text field labeled 'Car model?' with 'OK' and 'Cancel' buttons.

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- **HTML** adalah bahasa pemformatan khusus yang digunakan pengembang perangkat lunak untuk memformat dokumen untuk ditampilkan di web



Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- **XML** memungkinkan pengembang web untuk membuat tag yang menggambarkan struktur informasi
 - WML adalah subset dari XML dan digunakan untuk merancang halaman khusus untuk microbrowser.

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

- Pengembang perangkat lunak menulis skrip, applet, servlet, atau kontrol ActiveX menggunakan berbagai bahasa



JavaScript

Perl

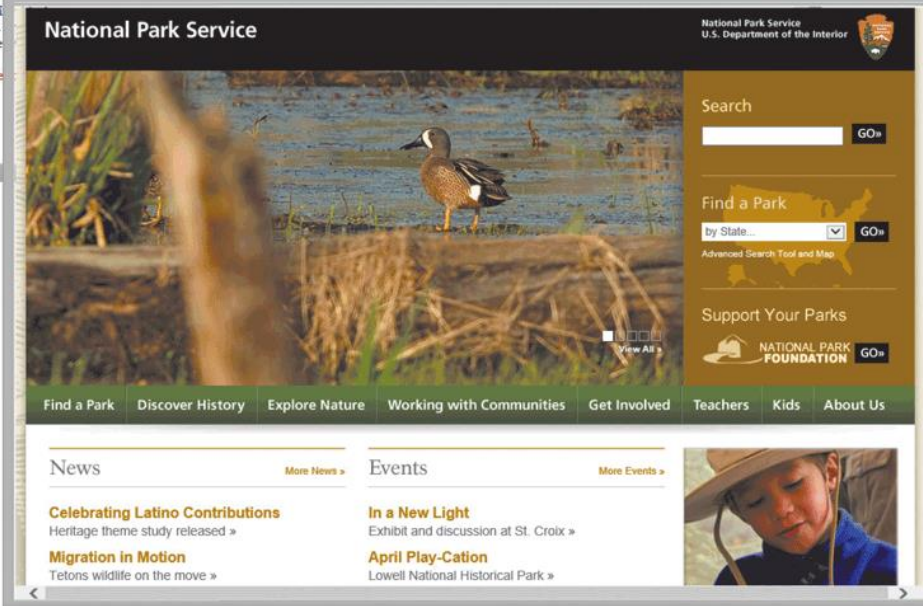
PHP

Python

Ruby

Bahasa dan Alat Pengembangan Aplikasi

```
189
190
191 <script language="JavaScript" type="text/javascript">
192   jQuery(function() {
193     jQuery(".slidetabs").tabs(".images > div", {
194       effect: 'fade',
195       fadeOutSpeed: 1200,
196       fadeInSpeed: 1200,
197       rotate: true
198       // use the slideshow plugin. It accepts its own configuration
199     }).slideshow({autoplay: true, interval: 6000, clickable: false});
200
201     // Get access to the API - This has to be done after your Tabs instance is created
202     var api = jQuery(".slidetabs").data("tabs");
203
204     api.onBeforeClick(function() {
205       jQuery('.descriptor').hide();
206     });
207
208     //When the slideshow
209     api.onClick(function() {
210       if (jQuery(
211         jQuery(
212       )
213       jQuery('.de
214     });
215
216   });
217 </script>
218
```



The screenshot displays the National Park Service website. The header includes the "National Park Service" logo and "U.S. Department of the Interior". A large image of a duck in a pond is featured. To the right, there is a search bar and a "Find a Park" section with a dropdown menu for "by State...". Below this is a "Support Your Parks" section with a "NATIONAL PARK FOUNDATION" logo. The navigation menu at the bottom includes links for "Find a Park", "Discover History", "Explore Nature", "Working with Communities", "Get Involved", "Teachers", "Kids", and "About Us". The "News" section highlights "Celebrating Latino Contributions" and "Migration in Motion". The "Events" section highlights "In a New Light" and "April Play-Cation".

Discovering Computers 2016

Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology

BAB 13

Building Solutions

