

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Kebutuhan Sistem

Dalam menjalankan sistem yang telah dibuat penulis, maka diperlukan beberapa kriteria yang dibutuhkan pada perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak adalah sebagai berikut:

4.4.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan suatu peralatan pendukung pada komputer dalam menjalankan tugasnya. Sistem yang dibuat penulis membutuhkan sebuah web server. Kebutuhan minimal perangkat keras yang harus dipenuhi agar sistem dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. Kapasitas *memory* minimal 4 GB
- b. Kapasitas *harddisk* minimal 180 GB
- c. *Processor* minimal Intel Pentium IV dengan kecepatan minimal 2 GHz
- d. Terdapat kartu VGA minimal 16 MB, baik *onboard* maupun menggunakan kartu VGA eksternal
- e. *Mouse, keyboard, speaker* dan monitor
- f. Memiliki koneksi internet

Sedangkan pada komputer *client*, kebutuhan minimal perangkat keras yang harus dipenuhi agar sistem dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. Kapasitas *memory* minimal 1 GB
- b. Kapasitas *harddisk* minimal 5 GB
- c. *Processor* minimal Intel Pentium III dengan kecepatan minimal 2 GHz

- d. Terdapat kartu VGA, baik *onboard* maupun menggunakan VGA eksternal
- e. *Mouse, keyboard, speaker* dan monitor
- f. Memiliki koneksi internet

4.4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak adalah suatu perangkat yang mendukung kinerja perangkat keras. Kebutuhan minimal perangkat lunak yang harus dipenuhi pada server agar sistem dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. Web-Server *Apache* atau sejenisnya yang dapat menjalankan PHP
- b. PHP versi 5 ke atas
- c. MySQL sebagai tempat menyimpan database
- d. Plugin Shockwave Flash pada browser Mozilla Firefox untuk menjalankan video tutorial Bahasa Pemrograman

Sedangkan pada komputer *client*, kebutuhan minimal perangkat lunak yang harus dipenuhi agar sistem dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. Browser yang disarankan adalah menggunakan Mozilla Firefox
- b. Plugin Shockwave Flash pada browser Mozilla Firefox untuk menjalankan video tutorial Bahasa Pemrograman

4.2 Implementasi Sistem

Setelah kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak telah terpenuhi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem yang telah dibuat. Seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa sistem ini akan digunakan oleh empat jenis pengguna, yaitu koordinator praktikum Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II yang bertugas sebagai admin,

mahasiswa yang mengambil mata praktikum Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II (untuk seterusnya akan disebut sebagai praktikan), Co-Ass yang mengajar materi Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II dan kepala bagian Laboratorium Komputer (untuk seterusnya akan disebut kabag). Oleh karena itu, implementasi sistem ini akan dijelaskan berdasarkan jenis pengguna dengan menu-menu yang dapat diakses oleh tiap pengguna.

A. Halaman Utama

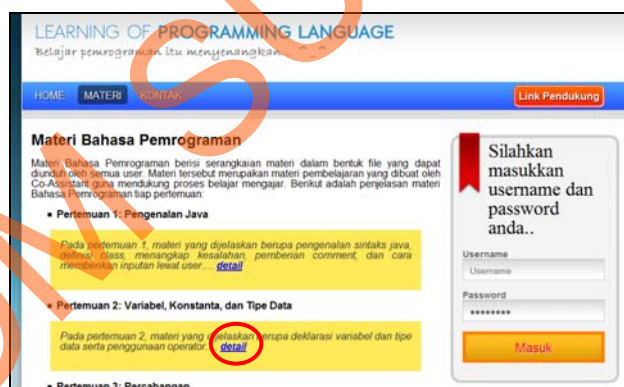
Pada halaman utama berisi ucapan selamat datang kepada pengunjung yang masuk ke dalam website ini. Website yang diberi nama “*Learning of Programming Language*” mengangkat motto “Belajar pemrograman itu menyenangkan”. Hal ini ditujukan agar pengunjung tidak menganggap bahwa pemrograman adalah sesuatu yang sulit dan membutuhkan logika yang cukup rumit. Sebaliknya dalam website ini, pengunjung akan mempelajari bagaimana memahami Bahasa Pemrograman dengan proses belajar mengajar yang menyenangkan layaknya sebuah permainan. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah Java. Untuk lebih jelasnya, halaman Login dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Utama

B. Halaman Materi

Pada halaman materi berisi penjelasan singkat dari topik bahasan materi Bahasa Pemrograman dalam. Materi dalam bentuk *file* ini dapat diunduh oleh pengunjung. Untuk mengetahui deskripsi masing-masing topik bahasan dan tempat mengunduh file, pengunjung dapat menekan link “Detail” yang akan menuju ke halaman detail materi Bahasa Pemrograman. Materi tersebut merupakan materi pembelajaran yang dibuat oleh Co-Assistant dan disesuaikan dengan *standard* praktikum pada Laboratorium Komputer STIKOM Surabaya. Bagi pengunjung yang memiliki akun pada website ini, mereka dapat juga melihat video tutorial Bahasa Pemrograman. Untuk lebih jelasnya, halaman Materi dapat dilihat pada Gambar 4.2. dan halaman detail materi pada Gambar 4.3.



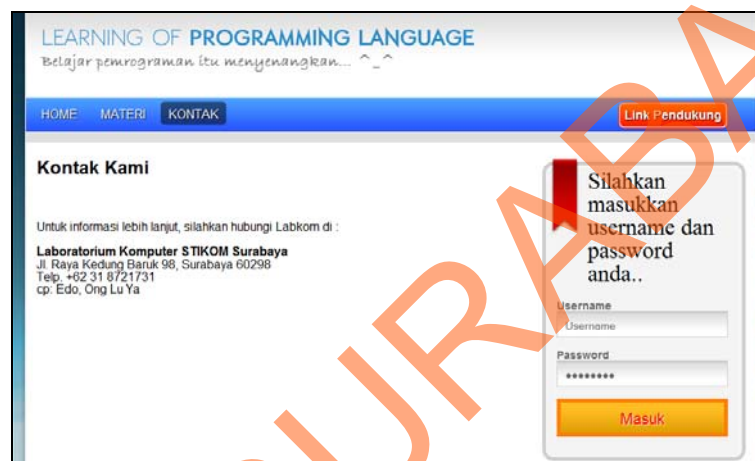
Gambar 4.2 Halaman Materi Bahasa Pemrograman



Gambar 4.3 Halaman Detail Materi Bahasa Pemrograman Pertemuan 2

C. Halaman Kontak

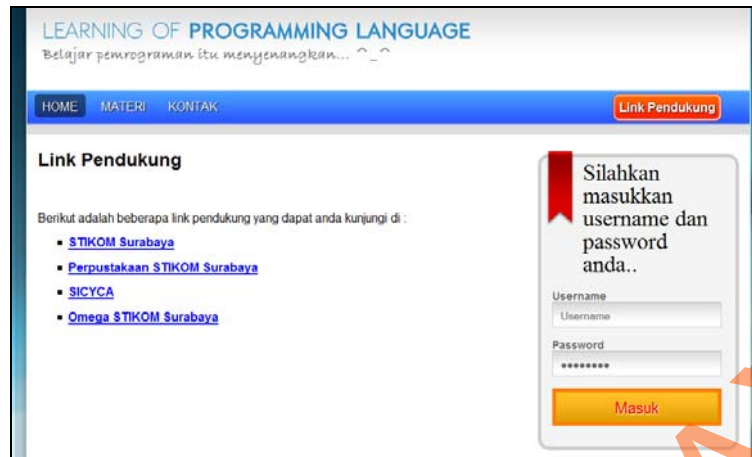
Pada halaman kontak ditampilkan alamat dan nomor kontak yang bisa dihubungi oleh pengunjung. Hal ini ditujukan agar pengunjung dapat menanyakan informasi dan/atau memberikan saran dan/atau kritik mengenai website ini. Untuk lebih jelasnya, halaman kontak dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Kontak

D. Halaman Link Pendukung

Pada halaman link pendukung berisi link-link yang terhubung pada website STIKOM dan beberapa referensi yang dibutuhkan mahasiswa, seperti perpustakaan STIKOM, SICYCA, Omega, maupun website yang menunjang proses pembelajaran. Dalam hal ini terdapat website Edtans Corporation, yakni milik salah satu Co-Ass Bahasa Pemrograman yang juga menerangkan mengenai Bahasa Pemrograman. Untuk lebih jelasnya, halaman link pendukung dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Link Pendukung

E. Menu Login

Pada halaman login terdapat menu login yang harus dilakukan oleh pengunjung. User harus memberikan input berupa *username* dan *password* agar dapat mengakses website ini.

Terdapat 4 kategori *user*, yaitu admin, praktikan, Co-Ass, dan kabag. Masing-masing *user* memiliki *role* dan *privilege* yang berbeda-beda. Pada user admin, *username* diisi dengan admin dan password yang di-*setting* secara default adalah admin. Gambar 4.6 menunjukkan login *user* admin yang berhasil diakses.



Gambar 4.6 Login admin yang berhasil diakses

Pada user praktikan, *username* diisi dengan NIM mahasiswa dan password berisi dua karakter nama depan dan satu karakter nama belakang. Pemberian nama

password ini sama dengan website PDC-Labkom yang terdapat di laboratorium Komputer. Contoh: mahasiswa dengan NIM 04410100312 bernama Krisna Wijaya, maka username = 04410100312 dan password = Kra. Gambar 4.7 menunjukkan login *user* praktikan yang berhasil diakses.

The image shows two stages of a login process. On the left, a login form titled 'Silahkan masukkan username dan password anda..' has a 'Username' field containing '04410100312' and a 'Password' field with three dots. A yellow 'Masuk' button is at the bottom. A grey arrow points to the right, where the user is logged in. The text 'Anda login sebagai Krisna Wijaya' is displayed, with 'Krisna Wijaya' circled in red. Below this, there are fields for 'Ganti Password' (Old Password and New Password) and a yellow 'Change Password' button.

Gambar 4.7 Login praktikan yang berhasil diakses

Pada user Co-Ass, username diisi dengan inisial Co-Ass dan password yang di-*setting* secara default adalah 12345. Contoh: coass dengan nama Edo Yonatan Koentjoro yang berinisial CEY, maka username = CEY dan password = 12345. Gambar 4.8 menunjukkan login *user* Co-Ass yang berhasil diakses.

The image shows two stages of a login process. On the left, a login form titled 'Silahkan masukkan username dan password anda..' has a 'Username' field containing 'CEY' and a 'Password' field with five dots. A yellow 'Masuk' button is at the bottom. A grey arrow points to the right, where the user is logged in. The text 'Anda login sebagai Edo Yonatan Koentjoro' is displayed, with 'Edo Yonatan Koentjoro' circled in red. Below this, there are fields for 'Ganti Password' (Old Password and New Password) and a yellow 'Change Password' button.

Gambar 4.8 Login Co-Ass yang berhasil diakses

Pada user kabag, *username* diisi dengan kabag dan *password* yang di-*setting* secara *default* adalah kabag. Gambar 4.9 menunjukkan login *user* kabag yang berhasil diakses.



Gambar 4.9 Login kabag yang berhasil diakses

Apabila user yang diinputkan salah, maka akan keluar pesan yang menunjukkan bahwa login gagal. Gambar 4.10 menunjukkan pesan login gagal.



Gambar 4.10 Pesan login gagal

F. Menu Ganti Password

Pada halaman Ganti Password terdapat menu ganti *password* yang dapat dilakukan oleh semua. Menu ini meminta inputan dari user berupa *password* lama dan *password* baru yang akan digunakan. Apabila password berhasil dirubah, maka akan keluar informasi di bawah menu bahwa “Password berhasil dirubah”. Dalam hal ini, penulis mengambil contoh penggantian password menggunakan user admin. Password yang semula adalah “admin” diganti dengan “123”. Gambar 4.11 menunjukkan pergantian password admin yang berhasil dirubah.



Gambar 4.11 Pergantian password admin yang berhasil dirubah

G. Halaman Admin

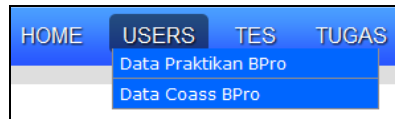
Pada halaman admin terdapat tujuh menu utama, yaitu menu users, tes, tugas, materi, pengaturan, kontak, dan keluar. Setiap menu terdapat submenu, kecuali pada menu kontak, dan keluar. Fungsi menu kontak telah dijelaskan pada halaman kontak. Menu keluar berfungsi untuk keluar dari akun. Untuk lebih jelasnya, halaman admin dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Admin

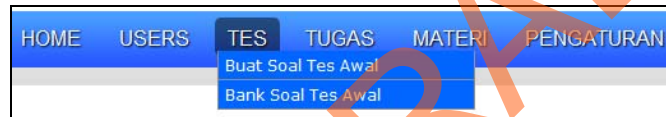
Menu users terdiri dari dua submenu, yaitu data praktikan bpro dan data coass bpro. Penjelasan masing-masing submenu pada menu praktikan akan

dijabarkan pada subbab berikutnya. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu users dapat dilihat pada Gambar 4.13.



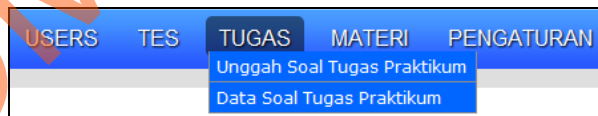
Gambar 4.13 Submenu pada menu users

Menu tes terdiri dari dua submenu, yaitu buat soal tes awal dan bank soal tes awal. Penjelasan masing-masing submenu pada menu tes akan dijabarkan pada subbab berikutnya. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu tes dapat dilihat pada Gambar 4.14.



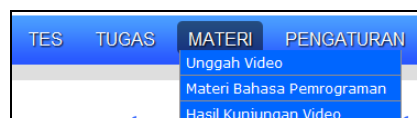
Gambar 4.14 Submenu pada menu tes

Menu tugas terdiri dari dua submenu, yaitu unggah soal tugas praktikum dan data soal tugas praktikum. Penjelasan masing-masing submenu pada menu tugas akan dijabarkan pada subbab berikutnya. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu tugas dapat dilihat pada Gambar 4.15.



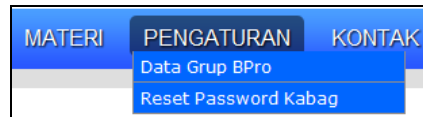
Gambar 4.15 Submenu pada menu tugas

Menu materi terdiri dari tiga submenu, yaitu unggah video, materi bahasa pemrograman, hasil kunjungan video. Penjelasan masing-masing submenu pada menu materi akan dijabarkan pada subbab berikutnya. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu materi dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Submenu pada menu materi

Menu pengaturan terdiri dari dua submenu, yaitu data grup bpro dan reset password kabag. Penjelasan masing-masing submenu pada menu materi akan dijabarkan pada subbab berikutnya. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu pengaturan dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Submenu pada menu pengaturan

G.1. Menu Users

G.1.1. Halaman Data Praktikan BPro

Pada halaman data praktikan BPro berisi jumlah praktikan dan data praktikan yang sedang menjalankan praktikum Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II pada semester genap 2010/2011. Data yang ditampilkan berupa NIM, nama, dan grup praktikum. Admin juga dapat melakukan pencarian data berdasarkan nim, nama, atau grup. Untuk lebih jelasnya, halaman data praktikan BPro dapat dilihat pada Gambar 4.18.

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan... ^_^

HOME USERS TES TUGAS MATERI PENGATURAN KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Data Praktikan Bahasa Pemrograman

Cari berdasarkan --Pilih--

Masukan data yang dicari

Jumlah Praktikan Bahasa Pemrograman = 415 orang

NIM	Nama	Grup Praktikum	Detail
04410100312	Kriena Wijaya	NBPS04	Detail
05410100027	Ridki Hendokusumo	PBPS04	Detail
05410100183	Bagus Mukti Wibowo	NBPS04	Detail
05410100184	Robby Tjahjadi	NBPS02	Detail
05410100222	Adhira Eka Hartanto	NBPS01	Detail
05410100252	Fernandyl Catur Kurniawan	PBPS01	Detail
06390100017	Romy Nagara Janottama	PBPD01	Detail
06390100019	Juwandy Sadikan	PBPD01	Detail
06390100025	Antonius Bernard Nugroho	PBPD01	Detail
06390100037	Susno Tri Saputro	PBPD03	Detail
06410100244	I Gede Indra Kurniawan	NBPS01	Detail
06410100290	Arlin Tri Hastawa	NBPS04	Detail
07390100030	Andreas Chaurchil	PBPD01	Detail
07390100056	Hica Prayanga	PBPD01	Detail

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password

Password Lama

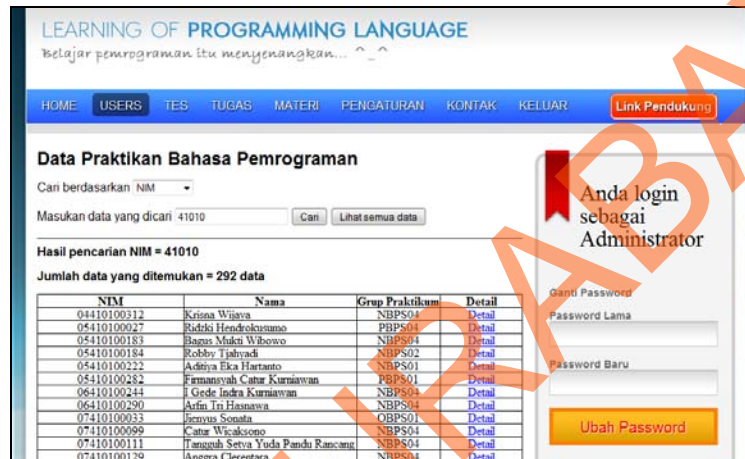
Password Baru

Gambar 4.18 Halaman data praktikan Bahasa Pemrograman

Pada Gambar 4.19 dan Gambar 4.20 di bawah ini menggambarkan hasil pencarian data yang dikategorikan berdasarkan NIM.



Gambar 4.19 Hasil pencarian data praktikan dengan NIM = "10390100001"



Gambar 4.20 Hasil pencarian data praktikan dari S1 Sistem Informasi

Pada Gambar 4.21 di bawah ini menggambarkan hasil pencarian data yang dikategorikan berdasarkan nama.



Gambar 4.21 Hasil pencarian data praktikan yang memiliki nama "gede"

Pada Gambar 4.22 dan Gambar 4.23 di bawah ini menggambarkan hasil pencarian data yang dikategorikan berdasarkan grup praktikum.

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan... ^_^

HOME USERS TES TUGAS MATERI PENGATURAN KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Data Praktikan Bahasa Pemrograman

Cari berdasarkan Grup

Masukan data yang dicari: PALC02

Hasil pencarian Grup Praktikum = PALC02

Jumlah data yang ditemukan = 18 data

NIM	Nama	Grup Praktikum	Detail
10410110001	Mada Wina Minbarwan	PALC02	Detail
10410110002	Christy Mitha Reanta	PALC02	Detail
10410110003	Novita Rahmawati	PALC02	Detail
10410110004	Gembala Cara Perdana	PALC02	Detail
10410110005	Kings Hari Pradana	PALC02	Detail
10410110007	lin Indarwati	PALC02	Detail
10410110008	Michael Richie Panjaya	PALC02	Detail
10410110009	Farah Pranita Arumari	PALC02	Detail
10410110010	Edy Widayanto	PALC02	Detail
10410110011	Relina Ayudhan	PALC02	Detail
10410110012	Ari Setyo Budono	PALC02	Detail
10410110013	Calva Anikana	PALC02	Detail

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password

Password Lama

Password Baru

Gambar 4.22 Hasil pencarian data praktikan pada Grup = "PALC02"

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan... ^_^

HOME USERS TES TUGAS MATERI PENGATURAN KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Data Praktikan Bahasa Pemrograman

Cari berdasarkan Grup

Masukan data yang dicari: PBPS

Hasil pencarian Grup Praktikum = PBPS

Jumlah data yang ditemukan = 100 data

NIM	Nama	Grup Praktikum	Detail
05410100027	Ridzki Hendro Kusumo	PBPS04	Detail
05410100282	Ferriyosyah Cahya Kumawati	PBPS01	Detail
07410100151	Era Pusdita Madana	PBPS01	Detail
07410100262	Riky Rikho Khamanto	PBPS04	Detail
07410100263	Lutfi Anas Akhadi	PBPS01	Detail
07410100277	Riko Dwi Harianto	PBPS04	Detail
07410100278	Riky Tartahana Baskoro	PBPS02	Detail
07410100368	Ashika Hidayati	PBPS01	Detail
08410100082	Riko In Aedi Widesdo	PBPS04	Detail
08410100160	Achmad Lebyan Salam	PBPS01	Detail
08410100220	Pramadya Anantawikrama	PBPS01	Detail
08410100227	Yandro Pratik	PBPS02	Detail

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password

Password Lama

Password Baru

Gambar 4.23 Hasil pencarian data praktikan pada Grup = "PBPS"

Misalkan data praktikan dengan NIM 10390100001 akan dilakukan perubahan atau penghapusan data, maka admin dapat menekan tombol "Detail" pada kolom Detail dan akan berpindah ke halaman detail praktikan Bahasa Pemrograman. Pada halaman ini, admin dapat melakukan perubahan data, seperti nama, password, dan/atau grup praktikum. Untuk lebih jelasnya, halaman detail praktikan Bahasa Pemrograman dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Halaman detail data praktikan Bahasa Pemrograman

G.1.2. Halaman Data Coass BPro

Konsep halaman data coass bpro hampir serupa dengan halaman data praktikan bpro. Pada halaman data coass BPro berisi jumlah coass dan data Co-Ass yang sedang mengajar praktikum Bahasa Pemrograman dan/atau Algoritma Pemrograman II pada semester genap 2010/2011. Data yang ditampilkan berupa inisial, id coass, dan nama. Admin juga dapat melakukan pencarian data berdasarkan inisial atau nama. Untuk lebih jelasnya, halaman data coass BPro dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Halaman data coass Bahasa Pemrograman

Pada Gambar 4.26 dan Gambar 4.27 di bawah ini menggambarkan hasil pencarian data yang dikategorikan berdasarkan inisial.

The screenshot shows a web application interface for 'LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE'. The search criteria are set to 'Cari berdasarkan Inisial' with the value 'CEY'. The search button is labeled 'Cari' and there is a link for 'Lihat semua data'. The results show 1 data found.

Inisial	Id Coass	Nama	Detail
CEY	8102101	Edo Yonatan Koentoro	Detail

Gambar 4.26 Hasil pencarian data coass yang berinisial “CEY”

The screenshot shows the same web application interface. The search criteria are set to 'Cari berdasarkan Inisial' with the value 'Y'. The search button is labeled 'Cari' and there is a link for 'Lihat semua data'. The results show 2 data found.

Inisial	Id Coass	Nama	Detail
CEY	8102101	Edo Yonatan Koentoro	Detail
CFY	8102110	Ferry Yassar	Detail

Gambar 4.27 Hasil pencarian data coass yang inisialnya terdapat huruf “Y”

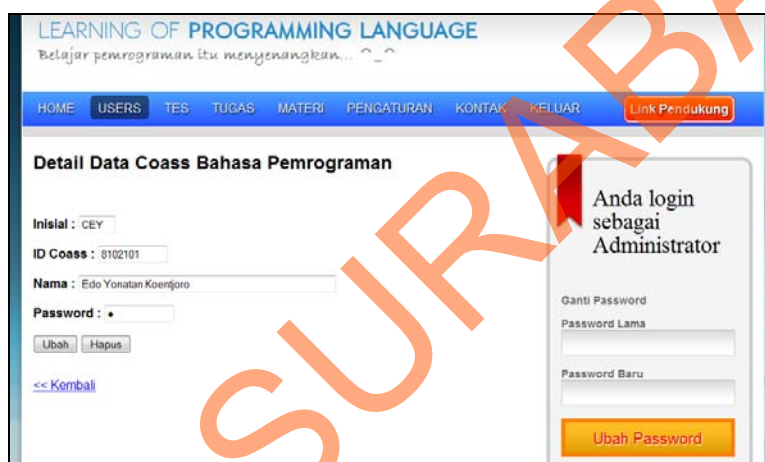
Pada Gambar 4.28 di bawah ini menggambarkan hasil pencarian data yang dikategorikan berdasarkan nama.

The screenshot shows the same web application interface. The search criteria are set to 'Cari berdasarkan Nama' with the value 'edo'. The search button is labeled 'Cari' and there is a link for 'Lihat semua data'. The results show 1 data found.

Inisial	Id Coass	Nama	Detail
CEY	8102101	Edo Yonatan Koentoro	Detail

Gambar 4.28 Hasil pencarian data coass yang memiliki nama “edo”

Misalkan data coass yang berinisial “CEY” akan dilakukan perubahan atau penghapusan data, maka admin dapat menekan tombol “Detail” pada kolom Detail dan akan berpindah ke halaman detail coass Bahasa Pemrograman. Pada halaman ini, admin dapat melakukan perubahan data, seperti nama dan password. Sedangkan perubahan grup praktikum yang diajar Co-Ass, terdapat di dalam menu pengaturan. Untuk lebih jelasnya, halaman detail coass Bahasa Pemrograman dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Halaman detail data coass Bahasa Pemrograman

G.2. Menu Tes

G.2.1. Halaman Buat Soal Tes Awal

Pada halaman buat soal tes awal digunakan untuk memasukkan data tes awal. Soal tes awal merupakan soal pilihan ganda yang terdiri dari 4 pilihan jawaban dan dapat dibuat oleh Co-Ass dan/atau koordinator Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II. Untuk lebih jelasnya, halaman buat soal tes awal dapat dilihat pada Gambar 4.30.

Gambar 4.30 Halaman buat soal tes awal

Pada Gambar 4.31 di bawah ini menggambarkan kesalahan yang dilakukan apabila pada setiap *field* belum diisi oleh user. Sedangkan Gambar 4.32 dan Gambar 4.33 menjelaskan soal tes awal yang telah berhasil disimpan.

Gambar 4.31 Pesan yang ditampilkan ketika *field* belum diisi

Gambar 4.32 Soal tes awal baru yang akan disimpan

Gambar 4.33 Pesan soal tes awal berhasil disimpan

G.2.2. Halaman Bank Soal Tes Awal

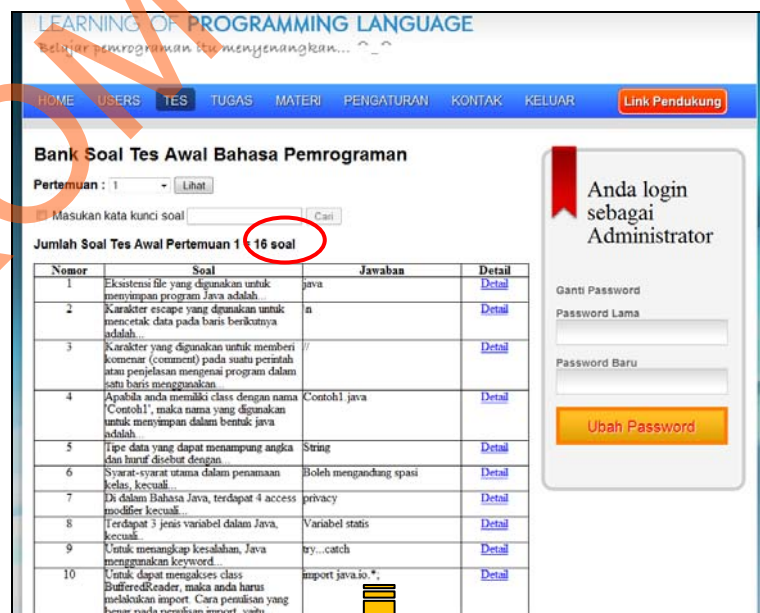
Pada halaman bank soal tes awal berisi kumpulan soal yang akan digunakan dalam simulasi tes awal. Soal tes awal yang telah dimasukkan ke dalam database berjumlah 15 soal tiap pertemuan. Soal-soal tes awal tidak akan ditampilkan

apabila admin tidak mencari berdasarkan pertemuan. Untuk lebih jelasnya, halaman bank soal tes awal dapat dilihat pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Halaman bank soal tes awal

Ketika admin menampilkan data berdasarkan pertemuan pertama, akan ditampilkan pula data yang telah dimasukkan seperti contoh pada Gambar 4.32 dan Gambar 4.33. Dalam hal ini, data akan bertambah sesuai dengan jumlah soal pada pertemuan pertama. Gambar 4.35 menggambarkan tampilan data soal tes awal pada pertemuan pertama.



11	Karakter khusus yang memiliki fungsi khusus jika dicetak disebut dengan karakter	escape	Detail
12	Jika diketahui 'String x="STIKOM";' maka cara mengambil huruf 'T' pada variabel x adalah?	x.charAt(1)	Detail
13	Jika diketahui 'String x="STIKOM";' maka cara mengambil huruf 'KOM' pada variabel x adalah?	x.substring(3)	Detail
14	Jika diketahui 'String x="STIKOM";' maka cara mengambil huruf 'KO' pada variabel x adalah?	x.substring(2,5)	Detail
15	Jika diketahui 'String x="STIKOM";' maka cara mengambil huruf 'M' pada variabel x adalah?	x.charAt(5)	Detail
16	Apa judul website ini?	Learning of Programming Language	Detail

Gambar 4.35 Tampilan data soal tes awal pada pertemuan pertama

Soal dapat dicari berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh admin. Pada Gambar 4.36 dan Gambar 4.37 di bawah ini menggambarkan tampilan soal tes awal yang, baik dengan pengurutan berdasarkan pertemuan dan kata kunci soal maupun hanya menggunakan kata kunci soal.

Gambar 4.36 Soal tes awal yang ditampilkan berdasarkan pertemuan pertama dengan kata kunci "java"

Gambar 4.37 Soal tes awal yang ditampilkan berdasarkan kata kunci "java"

Misalkan soal tes awal yang dirubah adalah soal yang dibuat pada Gambar 4.32 dan Gambar 4.33, maka dapat dilakukan perubahan atau penghapusan data, dengan cara menekan tombol “Detail” pada kolom Detail dan akan berpindah ke halaman detail soal tes awal Bahasa Pemrograman. Pada halaman ini, admin dapat melakukan perubahan data, seperti merubah pertanyaan pada soal, merubah jawaban, dan/atau merubah jawaban yang benar. Untuk lebih jelasnya, halaman detail soal tes awal Bahasa Pemrograman dapat dilihat pada Gambar 4.38.

The screenshot shows a web interface for editing a question. At the top, there's a navigation bar with 'HOME', 'USERS', 'TES', 'TUGAS', 'MATERI', 'PENGATURAN', 'KONTAK', and 'KELUAR'. A 'Link Pendukung' button is on the right. The main heading is 'Detail Soal Tes Awal Bahasa Pemrograman'. Below it, there's a 'Kode Soal' field with the value 'P1BPS16'. The 'Soal' field contains the question 'Apa judul website ini?'. There are four 'Jawaban' fields: 'Jawaban 1' (Learning of Programming Language), 'Jawaban 2' (Learning of Java Language), 'Jawaban 3' (Learning of Indonesian Language), and 'Jawaban 4' (Learning of English Language). A 'Jawaban yang benar' section shows radio buttons for each answer, with 'Jawaban 1' selected. There are 'Ubah' and 'Hapus' buttons at the bottom left. On the right, a sidebar shows 'Anda login sebagai Administrator' and a 'Ganti Password' form with fields for 'Password Lama', 'Password Baru', and a 'Ubah Password' button.

Gambar 4.38 Halaman detail soal tes awal Bahasa Pemrograman

G.3. Menu Tugas

G.3.1. Halaman Unggah Soal Tugas Praktikum

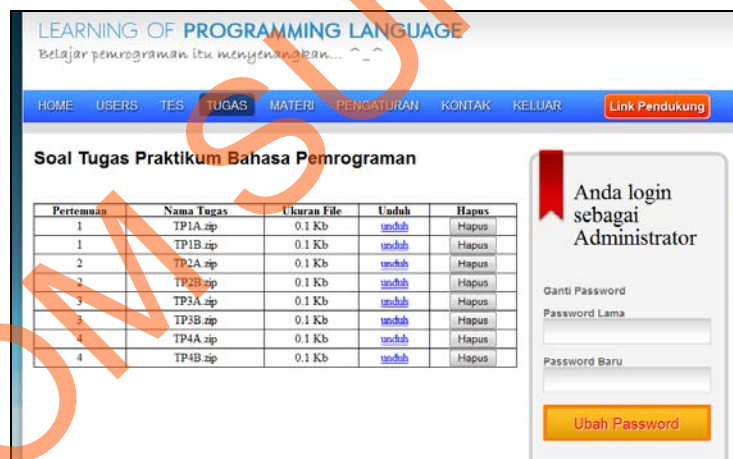
Pada halaman unggah soal tugas praktikum digunakan untuk mengunggah soal tugas praktikum. Terdapat dua tipe soal, yaitu soal tipe A dan soal tipe B. Soal tipe A dikerjakan oleh praktikan dengan NIM genap, sedangkan soal tipe B dikerjakan oleh praktikan dengan NIM ganjil. Untuk lebih jelasnya, halaman unggah soal tugas praktikum dapat dilihat pada Gambar 4.39.



Gambar 4.39 Halaman Unggah Soal Tugas Praktikum

G.3.2. Halaman Data Soal Tugas Praktikum

Pada halaman data soal tugas praktikum digunakan untuk menampilkan soal-soal tugas praktikum yang telah diunggah oleh admin. Untuk lebih jelasnya, halaman data soal tugas praktikum dapat dilihat pada Gambar 4.40.



Gambar 4.40 Halaman Data Soal Tugas Praktikum

G.4. Menu Materi

G.4.1. Halaman Unggah Video

Pada halaman unggah video digunakan untuk memasukkan video ke dalam website. Setiap pertemuan berisi satu video tutorial. Video dapat dibuat oleh Co-Ass maupun dari pihak Labkom. Video tutorial tidak bisa diunduh dan hanya

bisa dilihat secara online. Format video yang digunakan berekstensi *.flv. Untuk lebih jelasnya, halaman unggah video dapat dilihat pada Gambar 4.41.



Gambar 4.41 Halaman unggah video

G.4.2. Halaman Materi Bahasa Pemrograman

Pada halaman materi bahasa pemrograman berisi penjelasan singkat masing-masing topik bahasan materi Bahasa Pemrograman. Link “Detail” akan mengarahkan user kepada deskripsi materi, data video tutorial, dan data materi file yang telah diunggah oleh Co-Ass. Keterangan yang terdapat pada video tutorial meliputi kode video, nama video, ukuran file, *link* lihat, *link* unduh, dan tombol hapus. Sedangkan materi file berisi keterangan yang meliputi nama materi, ukuran file, nama Co-Ass, dan *link* unduh. Setiap user, baik praktikan maupun Co-Ass, yang menekan *link* lihat, maka akan dilakukan penghitungan *counter* data kunjungan video. Hal ini ditujukan guna mengetahui video tutorial yang sering dikunjungi. Gambar 4.42, Gambar 4.43, dan Gambar 4.44 menjelaskan alur proses menuju halaman materi Bahasa Pemrograman.

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan...

HOME USERS TES TUGAS **MATERI** PENGATURAN KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Materi Bahasa Pemrograman

Materi Bahasa Pemrograman terdiri dari video tutorial dan materi dalam bentuk file yang dapat diunduh oleh semua user. Video tutorial berisi video pembelajaran dan terdiri dari 1 video tiap pertemuan. Sedangkan materi dalam bentuk file berisi materi pembelajaran yang dibuat oleh Co-Assistant guna mendukung proses belajar mengajar. Berikut adalah penjelasan materi Bahasa Pemrograman tiap pertemuan.

- Pertemuan 1: Pengenalan Java**
 Pada pertemuan 1, materi yang dijelaskan berupa pengenalan sintaks java, definisi class, menangkap kesalahan, pemberian comment, dan cara memberikan inputan lewat user.... [detail](#)
- Pertemuan 2: Variabel, Konstanta, dan Tipe Data**
 Pada pertemuan 2, materi yang dijelaskan berupa deklarasi variabel dan tipe data serta penggunaan operator.... [detail](#)

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password
Password Lama
Password Baru
[Ubah Password](#)

Gambar 4.42 Halaman materi Bahasa Pemrograman

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan...

HOME USERS TES TUGAS **MATERI** PENGATURAN KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Detail Materi Bahasa Pemrograman

Topik :Pengenalan Java

Deskripsi :

Pada pertemuan 1, materi yang dijelaskan berupa pengenalan sintaks java, definisi class, menangkap kesalahan, pemberian comment, dan cara memberikan inputan lewat user. Sebelum anda mengenal Java lebih lanjut, anda akan dijelaskan mengenai komponen apa saja yang dibutuhkan dalam penguasaan bahasa pemrograman Java. Selain itu, anda akan diperkenalkan mengenai tool editor yang dapat anda gunakan untuk pemrograman Java.

Pengenalan sintaks java dimulai dengan penjelasan pada komponen yang terdapat pada Java. Selain itu, akan dijelaskan pula mengenai definisi class dan cara penyimpanan file Java.

Pemberian comment pada Java juga akan menjadi alat bantu bagi anda dalam memberikan catatan-catatan kecil. Hal ini ditujukan agar anda tidak perlu menghapus file tersebut, melainkan cukup dibuat sebagai comment. Selain itu, anda juga bisa menggunakan comment sebagai keterangan pada setiap script yang anda buat.

Anda akan diperkenalkan juga bagaimana cara memberikan inputan lewat user. Inputan dan user akan menjadikan program anda lebih menarik karena user dapat melakukan interaksi secara langsung pada komputer. Beberapa contoh dan studi kasus akan membantu anda dalam memahami materi tersebut.

Video Tutorial

Kode Video	Nama Video	Ukuran File	Lihat	Unduh	Hapus
V1	BP.1.flv	97.2 Mb	lihat	unduh	hapus

Materi File

Nama Materi	Ukuran file	Unduh	Nama Coass
CL3.M1.zip	0.3 Kb	unduh	Lukman Anif Sanjani
CE3.M1.zip	0.3 Kb	unduh	Edo Yonatan Koertoro

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password
Password Lama
Password Baru
[Ubah Password](#)

Gambar 4.43 Halaman detail materi Bahasa Pemrograman pertemuan 1

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan...

HOME USERS TES TUGAS **MATERI** PENGATURAN KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Video Tutorial Bahasa Pemrograman

Pertemuan 1 Pengenalan Java

Video Tutorial

Oleh: Edo Yonatan K.

Java

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password
Password Lama
Password Baru
[Ubah Password](#)

Gambar 4.44 Tampilan video tutorial pertemuan 1 ketika link "lihat" dipilih

G.4.3. Halaman Kunjungan Video Tutorial

Pada halaman kunjungan video tutorial berisi laporan penghitungan video tutorial yang dikunjungi oleh user, baik dari praktikan dan/atau dari Co-Ass. Admin dapat melihat siapa saja dan berapa kali user mengunjungi video tutorial dengan cara memilih topik Bahasa Pemrograman. Untuk lebih jelasnya, halaman hasil kunjungan video tutorial dapat dilihat pada Gambar 4.45 dan Gambar 4.46.



Gambar 4.45 Halaman kunjungan video tutorial

Data Praktikan Bahasa Pemrograman		
Jumlah Coas Bahasa Pemrograman = 9 orang		
NIM	Nama Praktikan	Melihat video (kali)
04410100017	Kyana W. S.	2
04410100018	Maika N. S.	2
04410100019	Muhammad Hari P.	2
04410100020	Rizki P.	2
04410100021	Rizki P.	2
04410100022	Rizki P.	2
04410100023	Rizki P.	2
04410100024	Rizki P.	2
04410100025	Rizki P.	2
04410100026	Rizki P.	2
04410100027	Rizki P.	2
04410100028	Rizki P.	2
04410100029	Rizki P.	2

Data Coas Bahasa Pemrograman		
Jumlah Coas Bahasa Pemrograman = 5 orang		
Jenis	Nama Coas	Melihat video (kali)
CS	Adi Y.	1
CS	Adi Y.	1
CS	Adi Y.	1
CS	Adi Y.	1
CS	Adi Y.	1

Gambar 4.46 Halaman jumlah dan pengunjung video tutorial dengan topik "Pengenalan Java"

G.5. Menu Pengaturan

G.5.1. Halaman Data Grup BPro

Pada halaman data grup bpro berisi jadwal ajar tiap grup praktikum Bahasa Pemrograman dan praktikum Algoritma dan Pemrograman II. *Field* yang

ditampilkan berupa grup praktikum, hari, waktu mulai, dan waktu selesai. Untuk lebih jelasnya, halaman data grup bpro dapat dilihat pada Gambar 4.47.

Grup	Hari	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Detail
NBPS01	SELASA	07:30	09:15	Detail
NBPS02	RABU	07:30	09:15	Detail
NBPS03	JUMAT	16:00	17:45	Detail
NBPS04	KAMIS	16:00	17:45	Detail
OBPS01	SENIN	16:00	17:45	Detail
OBPS02	SENIN	16:00	17:45	Detail
OBPS03	SELASA	07:30	09:15	Detail
OBPS04	SELASA	09:30	11:15	Detail
PALC01	SENIN	11:40	13:15	Detail
PALC02	SELASA	07:30	09:15	Detail
PALC03	SELASA	16:00	17:45	Detail
PBPD01	SELASA	16:00	17:45	Detail
PBPD02	RABU	07:30	09:15	Detail
PBPD03	JUMAT	07:30	09:15	Detail
PBPS01	SENIN	14:00	14:45	Detail
PBPS02	SENIN	14:00	14:45	Detail
PBPS03	SENIN	16:00	17:45	Detail
PBPS04	SENIN	16:00	17:45	Detail
PBPS05	JUMAT	07:30	09:15	Detail
QBPS01	SENIN	07:30	09:15	Detail
QBPS02	SENIN	09:30	11:15	Detail
QBPS03	SELASA	09:30	11:15	Detail
QBPS04	KAMIS	07:30	09:15	Detail
QBPS05	KAMIS	07:30	09:15	Detail
QBPS06	KAMIS	09:30	11:15	Detail

Gambar 4.47 Halaman data grup Bahasa Pemrograman dan Algoritma Pemrograman II

Pada Gambar 4.48 di bawah ini menggambarkan hasil pencarian data yang dikategorikan berdasarkan hari. Ketika admin ingin melihat lebih lanjut mengenai nama Co-Ass yang mengajar grup PALC02, maka admin dapat menekan link “Detail” pada kolom “Detail”. Keberadaan link tersebut akan mengarahkan kepada halaman web yang baru yang bertujuan untuk menambah, melihat, dan/atau menghapus data Co-Ass sebagai pengajar seperti yang terlihat pada Gambar 4.49. Sedangkan Gambar 4.50 ditujukan untuk mengatur waktu pelaksanaan praktikum.

Grup	Periode	Co-ass yang mengajar	Waktu akses tes awal
NBPS01	07:30 - 09:15	Coass	Waktu Tes
OBPS02	07:30 - 09:15	Coass	Waktu Tes
PALC02	07:30 - 09:15	Coass	Waktu Tes
OBPS04	09:30 - 11:15	Coass	Waktu Tes
QBPS01	09:30 - 11:15	Coass	Waktu Tes
PBPD01	16:00 - 17:45	Coass	Waktu Tes
PALC03	16:00 - 17:45	Coass	Waktu Tes

Gambar 4.48 Hasil pencarian data praktikan yang mengikuti praktikum hari Selasa

Data Grup Praktikum

Grup Praktikum : PALC02
 Hari : SELASA
 Waktu Mulai : 07:30
 Waktu Selesai : 09:15

Coass yang mengajar

Inisial	Nama	Hapus
CEY	Edo Yenatan Koenjoro	Hapus

Tambah Pengajar

Inisial	Nama	Tambah
CAA	Arif Rahman	Tambah
CAM	Adisi Machmadah	Tambah
CDS	Dicksena Sesarani	Tambah
CFY	Ferry Yansar	Tambah
CLA	Lukman Arif Sargani	Tambah
CMA	Muchamad Alp Romdhoni	Tambah
CMR	M. Rizal Hidayat	Tambah
CSC	Stevanus Christopel M.A.H	Tambah
CZM	Zainal Masadi	Tambah

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password
 Password Lama
 Password Baru
 Ubah Password

Gambar 4.49 Tampilan data Co-Ass yang mengajar praktikum dengan Grup = "PALC02"

Waktu Akses Tes Awal

Grup Praktikum : PALC02
 Hari : SELASA
 Pukul : 07:30 - 09:15

Pertemuan : 1 Lihat

Tanggal : 26/07/2011

Anda login sebagai Administrator

Ganti Password
 Password Lama
 Password Baru
 Ubah Password

Gambar 4.50 Tampilan Waktu Akses Tes Awal

G.5.2. Halaman Reset Password Kabag

Pada halaman reset password kabag ini ditujukan untuk melakukan reset password Kepala Bagian Labkom apabila terjadi sesuatu yang tidak diharapkan. Cara mereset password sangat mudah. Admin dapat memasukkan password baru ke dalam *textbox* yang telah disediakan. Untuk lebih jelasnya, halaman reset password kabag dapat dilihat pada Gambar 4.51.



Gambar 4.51 Halaman reset password kabag

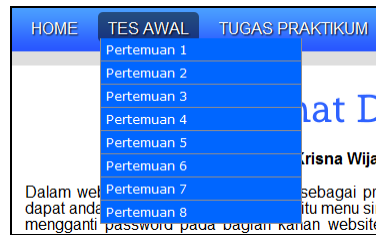
H. Halaman Praktikan

Pada halaman praktikan terdapat lima menu utama, yaitu menu tes awal, tugas praktikum, materi, kontak, dan keluar. Menu yang terdapat submenu hanya ada pada menu tes awal dan tugas praktikum. Fungsi menu kontak telah dijelaskan pada halaman kontak. Menu keluar berfungsi untuk keluar dari akun. Untuk lebih jelasnya, halaman praktikan dapat dilihat pada Gambar 4.52.



Gambar 4.52 Halaman Praktikan

Menu simulasi terdiri dari 8 submenu yang berisi simulasi tes awal selama 8 kali pertemuan. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu simulasi dapat dilihat pada Gambar 4.53.



Gambar 4.53 Submenu pada menu simulasi

H.1. Halaman Tes Awal

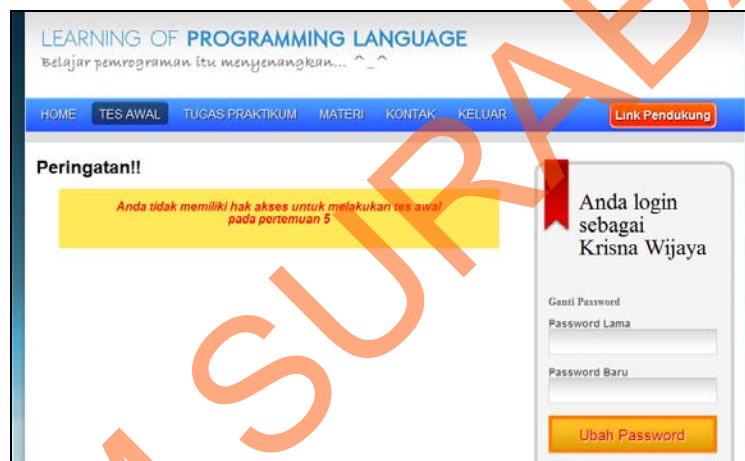
Menu tes awal berisi soal-soal yang harus dikerjakan oleh praktikan. Awalnya, praktikan akan diberikan petunjuk mengerjakan soal tes awal (Gambar 4.54). Terdapat 10 soal pilihan ganda dengan waktu pengerjaan adalah 5 menit. Waktu akan berjalan ketika tombol “mulai” ditekan (Gambar 4.55). Apabila waktu pengerjaan telah habis, maka sistem akan kembali ke petunjuk mengerjakan soal. Pelaksanaan tes awal berdasarkan waktu praktikum pada umumnya. Apabila belum waktunya melakukan tes awal, maka praktikan akan mendapat peringatan seperti pada Gambar 4.56



Gambar 4.54 Petunjuk mengerjakan tes awal



Gambar 4.55 Bentuk simulasi tes awal pertemuan 1



Gambar 4.56 Peringatan ketika belum waktu pelaksanaan praktikum

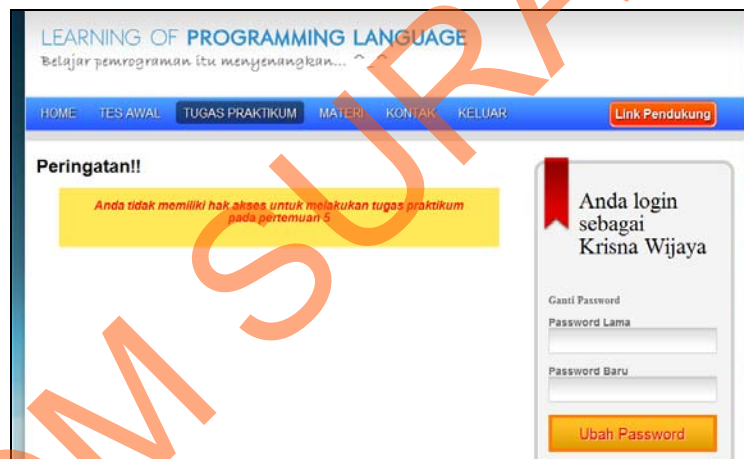
H.2. Halaman Tugas Praktikum

Menu tugas praktikum berisi soal tugas praktikum yang harus dikerjakan oleh praktikan. Untuk praktikan dengan NIM genap, maka akan mendapatkan soal praktikum bertipe A. Sedangkan praktikan dengan NIM ganjil, maka akan mendapatkan soal praktikum bertipe B. Jawaban setiap praktikan kemudian diunggah ke dalam aplikasi tersebut. Unggah file hanya bisa dilakukan satu kali. Pelaksanaan tugas praktikum berdasarkan waktu praktikum pada umumnya. Halaman tugas praktikum dapat dilihat pada Gambar 4.57.



Gambar 4.57 Halaman Tugas Praktikum

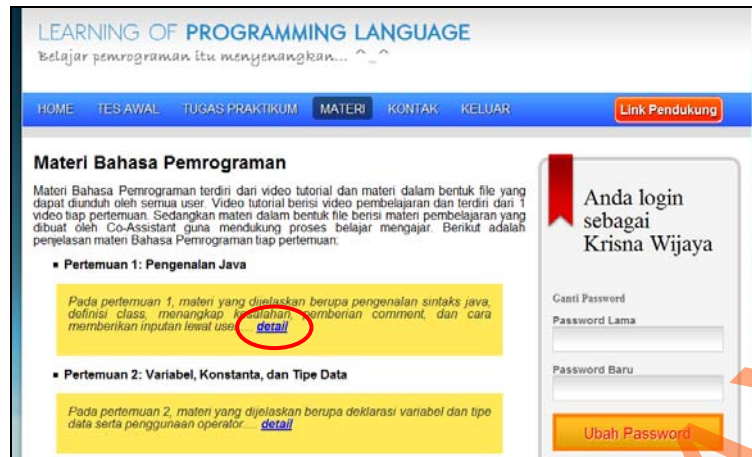
Apabila belum waktunya melakukan tugas praktikum, maka praktikan akan mendapat peringatan seperti pada Gambar 4.58.



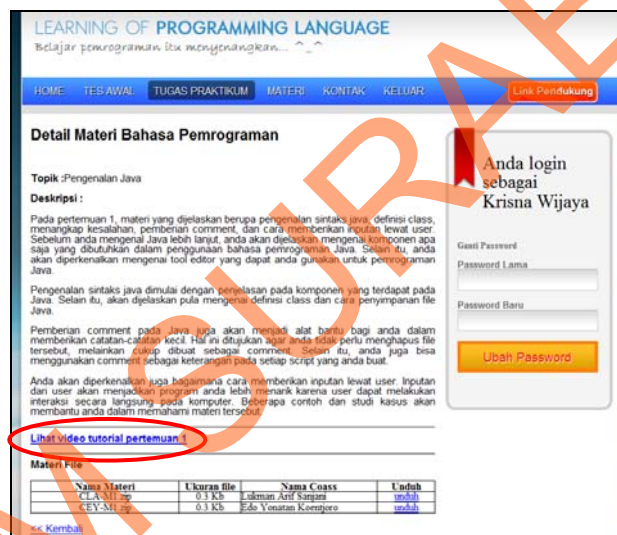
Gambar 4.58 Halaman Tugas Praktikum

H.3. Halaman Materi

Menu materi hampir sama dengan menu materi pada user admin yang terdapat pada gambar 4.42 dan 4.43. Perbedaannya pada video tutorial, user praktikan hanya memiliki hak akses untuk melihat saja. Gambar 4.59 dan Gambar 4.60 menjelaskan alur proses pada halaman materi Bahasa Pemrograman.



Gambar 4.59 Halaman materi Bahasa Pemrograman



Gambar 4.60 Link lihat video tutorial peretmuan 1

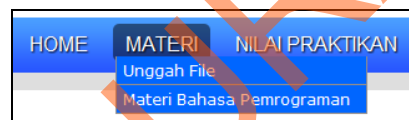
I. Halaman Co-Ass

Pada halaman Co-Ass terdapat lima menu utama, yaitu menu materi, nilai praktikan, soal tugas praktikum, kontak, dan keluar. Menu yang memiliki submenu hanya terdapat pada menu materi. Fungsi menu kontak telah dijelaskan pada halaman kontak. Menu keluar berfungsi untuk keluar dari akun. Untuk lebih jelasnya, halaman Co-Ass dapat dilihat pada Gambar 4.61.



Gambar 4.61 Halaman Co-Ass

Menu materi terdiri dari 2 submenu yaitu submenu unggah file dan submenu materi bahasa pemrograman. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu materi dapat dilihat pada Gambar 4.62.



Gambar 4.62 Submenu pada menu materi

I.1. Halaman Materi

I.1.1. Halaman Unggah File

Halaman unggah file digunakan untuk mengunggah beberapa file yang telah dibukukan (dengan format *.zip) ke dalam database. Seorang Co-Ass hanya dapat mengunggah maksimal satu materi per topik. Ukuran file dibatasi maksimal 10 MB. Untuk lebih jelasnya, halaman unggah file dapat dilihat pada Gambar 4.63.



Gambar 4.63 Halaman Unggah File Bahasa Pemrograman

I.1.2. Halaman Materi Bahasa Pemrograman

Menu materi hampir sama dengan menu materi pada user admin yang terdapat pada gambar 4.42 dan 4.43. Perbedaannya pada video tutorial, user Co-Ass hanya memiliki hak akses untuk melihat saja. Namun Co-Ass memiliki hak untuk menghapus materi, dimana materi file yang bisa dihapus hanyalah Co-Ass yang memiliki akun tersebut. Gambar 4.64 dan Gambar 4.65 menjelaskan alur proses menuju halaman materi Bahasa Pemrograman.



Gambar 4.64 Halaman materi Bahasa Pemrograman

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan... ^_^

HOME MATERI NILAI PRAKTIKAN SOAL TUGAS PRAKTIKUM KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Detail Materi Bahasa Pemrograman

Topik :Pengenalan Java

Deskripsi :

Pada pertemuan 1, materi yang dijelaskan berupa pengenalan sintaks java, definisi class, menangkan kesalahan, pemberian comment, dan cara memberikan inputan lewat user. Sebelum anda mengenal Java lebih lanjut, anda akan dijelaskan mengenai komponen apa saja yang dibutuhkan dalam penggunaan bahasa pemrograman Java. Selain itu, anda akan diperkenalkan mengenai tool editor yang dapat anda gunakan untuk pemrograman Java.

Pengenalan sintaks java dimulai dengan penjelasan pada komponen yang terdapat pada Java. Selain itu, akan dijelaskan pula mengenai definisi class dan cara penyimpanan file Java.

Pemberian comment pada Java juga akan menjadi alat bantu bagi anda dalam memberikan catatan-catatan kecil. Hal ini ditujukan agar anda tidak perlu menghapus file tersebut, melainkan cukup dibuat sebagai comment. Selain itu, anda juga bisa menggunakan comment sebagai keterangan pada setiap script yang anda buat.

Anda akan diperkenalkan juga bagaimana cara memberikan inputan lewat user. Inputan dari user akan menjadikan program anda lebih menarik karena user dapat melakukan interaksi secara langsung pada komputer. Beberapa contoh dan studi kasus akan membantu anda dalam memahami materi tersebut.

[Lihat video tutorial pertemuan 1](#)

Materi File

Nama Materi	Ukuran file	Nama Coass	Unduh	Hapus
CLAM1.zip	0.3 Kb	Lulman Arif Sangani	unduh	Hapus
CEY-M1.zip	0.3 Kb	Edo Yonatan Koentjoro	unduh	Hapus

[<< Kembali](#)

Anda login sebagai Edo Yonatan Koentjoro

Ganti Password
Password Lama
Password Baru
[Change Password](#)

Gambar 4.65 Halaman detail materi Bahasa Pemrograman pertemuan 1

I.2. Halaman Nilai Praktikan

Halaman nilai praktikan berisi informasi nilai tes awal dan tugas praktikum yang dilakukan praktikan. Jawaban tugas praktikum praktikan dapat diunduh di aplikasi ini yang kemudian akan dimasukkan nilai tugas praktikum akan dimasukkan oleh Co-Ass yang bersangkutan. Gambar 4.66 menampilkan contoh nilai praktikan pada grup praktikum "PALC02" pertemuan 1.

LEARNING OF PROGRAMMING LANGUAGE
Belajar pemrograman itu menyenangkan... ^_^

HOME MATERI NILAI PRAKTIKAN SOAL TUGAS PRAKTIKUM KONTAK KELUAR [Link Pendukung](#)

Hasil Simulasi Tes Awal Bahasa Pemrograman

Pertemuan : 1 - Grup PALC02 - [Lihat](#)

Jadwal mengajar :

Grup Praktikum : PALC02

Hari : SELASA

Waktu Mulai : 07:30

Waktu Selesai : 09:15

Nama Coass : Edo Yonatan Koentjoro

No	NIM	Nama	Tes Awal	Tugas Praktikum	Jumlah Tugas Praktikum
1	10410110001	Mada Wina Martawati	80	67	unduh
2	10410110004	Gemilang Citra Pradana	40	77	unduh
3	10410110005	Rogh Hani Pradana	50	75	unduh
4	10410110007	Iin Indarwati	60	66	unduh
5	10410110010	Edu Widyanata	60	68	unduh
6	10410110014	Azul Maulana Wilam Mubandah	80	70	unduh
7	10410110015	Winni Ramadhani Tamirra	70	80	unduh
8	10410110021	Budi Wisnata Sibonang	50	100	unduh

[Simulasi](#)

Anda login sebagai Edo Yonatan Koentjoro

Ganti Password
Password Lama
Password Baru
[Change Password](#)

Gambar 4.66 Halaman Nilai Praktikan

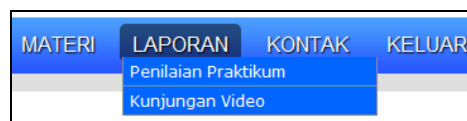
J. Halaman Kabag

Pada halaman kabag terdapat empat menu utama, yaitu menu materi, laporan, kontak, dan keluar. Menu yang memiliki submenu hanya terdapat pada menu laporan. Fungsi menu materi hampir serupa dengan halaman materi bahasa pemrograman milik praktikan pada Gambar 4.59 dan Gambar 4.60. Fungsi menu kontak telah dijelaskan pada halaman kontak. Menu keluar berfungsi untuk keluar dari akun. Untuk lebih jelasnya, halaman kabag dapat dilihat pada Gambar 4.67.



Gambar 4.67 Halaman Kabag

Menu laporan terdiri dari 2 submenu yaitu submenu hasil tes awal dan submenu hasil kunjungan video. Untuk lebih jelasnya, submenu pada menu materi dapat dilihat pada Gambar 4.68.

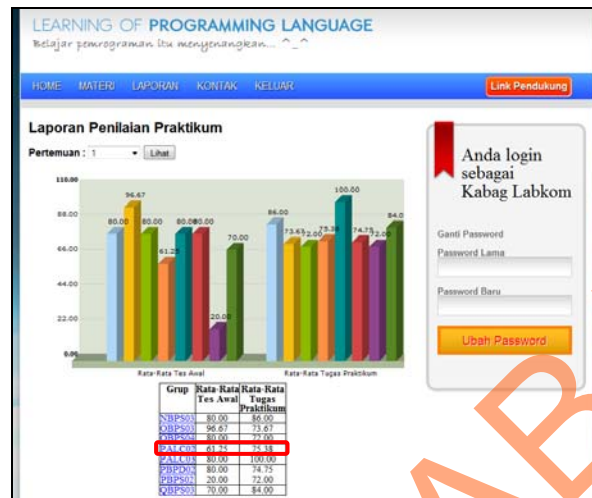


Gambar 4.68 Submenu pada menu laporan

J.1. Halaman Laporan Penilaian Praktikum

Halaman laporan penilaian praktikum dikategorikan berdasarkan pertemuan (Gambar 4.69). Data yang ditampilkan berisi nilai rata-rata yang dikelompokkan

per grup pada semua mata praktikum Bahasa Pemrograman dan mata praktikum Algoritma dan Pemrograman II.



Gambar 4.69 Halaman Laporan Penilaian Praktikum Berdasarkan Pertemuan 1

Apabila kabag ingin melihat data lebih detail dari nilai praktikan pada salah satu grup, misalkan grup PALC02, maka kabag tinggal memilih link pada grup PALC02 dan secara otomatis data akan keluar sebagaimana yang diminta. Data yang ditampilkan hanya berupa NIM dan nilai akhir tiap praktikan seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.70.



Gambar 4.70 Data nilai praktikan pada grup PALC02

J.2. Halaman Laporan Kunjungan Video

Halaman laporan kunjungan video berisi jumlah kunjungan video yang sering dilihat, baik oleh praktikan atau Co-Ass berdasarkan topik pembahasan.

Gambar 4.71 menunjukkan halaman laporan kunjungan video.



Gambar 4.71 Halaman laporan kunjungan video

Apabila ingin diketahui siapa saja yang melihat video tersebut, kabag memilih salah topik. Misalkan topik yang dipilih adalah “Pengenalan Java”, maka akan tampil seperti pada Gambar 4.72.

Topik :Pengenalan Java

Data Praktikan Bahasa Pemrograman
Jumlah Praktikan Bahasa Pemrograman = 9 orang

NIM	Nama Praktikan	Melihat video (kali)	Rincian waktu
10410100315	Rafael Widiyanto	3	Rincian
10410110001	Mada Wismi Murtowati	2	Rincian
10410100005	Irfan Syahidika Sitinaja	1	Rincian
10410100051	Mochammad Hery Priatohoko	1	Rincian
10410100103	Arif Atallah	1	Rincian
10410100108	Nurhayati Dewi	1	Rincian
10410100211	Ony Prabhono	1	Rincian
10410110015	Witani Ramadhani Tamjaya	1	Rincian
10410100254	Edeby Apriliana Wawohamaja	1	Rincian

Data Coass Bahasa Pemrograman
Jumlah Coass Bahasa Pemrograman = 5 orang

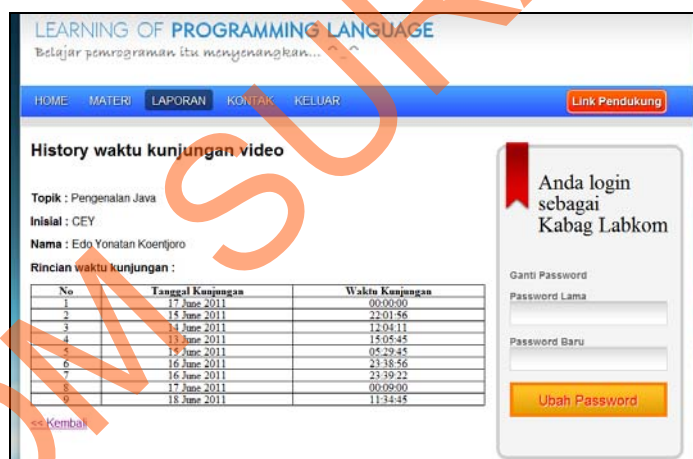
Inisial	Nama Coass	Melihat video (kali)	Rincian waktu
CEY	Edo Yonatan Koentjoro	9	Rincian
CZN	Zahra Nurisasa	1	Rincian
CDS	Dicksona Sesarani	1	Rincian
CLA	Lidiana Anif Sanjaya	1	Rincian
CAM	Adeni Machmudah	1	Rincian

Gambar 4.72 Halaman laporan kunjungan video praktikan berdasarkan topik “Pengenalan Java”

Gambar 4.73 dan Gambar 4.74 menjelaskan isi *history* praktikan dan Co-Ass yang mengunjungi video pengenalan Java sesudah menekan tombol rincian.



Gambar 4.73 Halaman *history* kunjungan video oleh praktikan bernama “Mada Wisnu Mintiawan”



Gambar 4.74 Halaman *history* kunjungan video oleh Co-Ass bernama “Edo Yonatan Koentjoro”

4.3 Evaluasi Sistem

4.3.1 Uji Coba Sistem

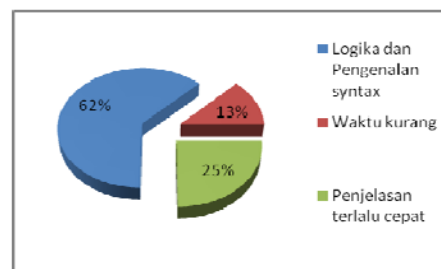
Setelah melakukan implementasi sistem, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba dan evaluasi terhadap sistem. Uji coba dilakukan kepada responden yang bertugas sebagai praktikan dan Co-Ass pada semester 102. Uji coba juga dilakukan kepada koordinator Bahasa Pemrograman/Algoritma

Pemrograman II dan kepala bagian Labkom. Selain itu terdapat juga beberapa data responden yang berasal dari Guest. Guest merupakan user lepas yang tidak mempunyai akun dalam website tersebut, namun dapat mengakses aplikasi tersebut dari luar. Adapun jumlah total responden adalah 35 orang dengan rincian sebagai berikut:

Jumlah Praktikan	=	20 orang
Jumlah Co-Ass	=	4 orang
Jumlah Guest	=	9 orang
Jumlah Admin	=	1 orang
Jumlah Kabag	=	1 orang

1. Penggunaan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* dari sudut pandang praktikan

Berdasarkan angket yang telah disebar, diketahui bahwa kendala yang dialami oleh praktikan selama menjalani praktikum Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II di kelas adalah dikarenakan logika dan pengenalan *syntax* yang masih kurang (62%), penjelasan dari pengajar yang terlalu cepat (25%) dan waktu yang masih kurang (13%) waktu yang masih kurang. Gambar 4.75 menunjukkan diagram prosentase kendala praktikan pada praktikum Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II.



Gambar 4.75 Diagram prosentase kendala praktikan pada praktikum Bahasa Pemrograman/Algoritma Pemrograman II

Hasil penghitungan angket praktikan dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil penghitungan angket praktikan

No	Pernyataan	Hasil Observasi													
		1		2		3		4		5		Alpha		Jumlah	
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Desain dan tampilan															
1	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman utama	0	0	1	5	1	5	13	65	5	25	0	0	20	100
2	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman	0	0	1	5	3	15	12	60	4	20	0	0	20	100
3	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman materi Bahasa Pemrograman	0	0	1	5	4	20	11	55	3	15	1	5	20	100
4	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman	0	0	1	5	5	25	8	40	6	30	0	0	20	100
5	Keberadaan kontak dalam aplikasi pembelajaran	0	0	1	5	6	30	10	50	2	10	1	5	20	100
6	Keberadaan link pendukung dalam aplikasi pembelajaran	0	0	0	0	5	25	12	60	2	10	1	5	20	100
Simulasi Tes Awal															
7	Uraian soal yang disajikan pada simulasi tes awal	0	0	0	0	1	5	13	65	6	30	0	0	20	100
8	Waktu yang diberikan pada simulasi tes awal	0	0	1	5	4	20	6	30	9	45	0	0	20	100
9	Kesesuaian soal tes awal pada setiap pertemuan	0	0	0	0	2	10	12	60	6	30	0	0	20	100
Materi Bahasa Pemrograman															
10	Penjelasan materi Bahasa Pemrograman yang disajikan	0	0	0	0	1	5	16	80	3	15	0	0	20	100
Video tutorial Bahasa Pemrograman															
11	Penjelasan video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran	0	0	1	5	0	0	13	65	6	30	0	0	20	100
12	Waktu video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran	0	0	0	0	4	20	13	65	3	15	0	0	20	100
Keamanan															
13	Tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran	0	0	0	0	5	25	9	45	6	30	0	0	20	100
14	Tingkat keamanan simulasi tes awal yang diberikan pada	0	0	0	0	6	30	9	45	5	25	0	0	20	100

Keterangan:

1 : Sangat Kurang 2 : Kurang 3 : Cukup 4 : Baik 5 : Sangat Baik

Dari tabel di atas, hasil penghitungan angket praktikan dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* menjelaskan bahwa:

- 1) Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman utama masuk ke dalam kategori Baik dengan

suara terbanyak sebesar 65% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 25%.

- 2) Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman simulasi tes awal masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 60% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 20%.
- 3) Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman materi Bahasa Pemrograman masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 55% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 15%.
- 4) Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman video tutorial masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 40% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 30%.
- 5) Pada kategori desain dan tampilan, bagian keberadaan kontak dalam aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 10%.
- 6) Pada kategori desain dan tampilan, bagian keberadaan link pendukung dalam aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 60% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 10%.

- 7) Pada kategori simulasi tes awal, bagian uraian soal yang disajikan pada simulasi tes awal masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 65% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 30%.
- 8) Pada kategori simulasi tes awal, bagian waktu yang diberikan pada simulasi tes awal masuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 45% dan kategori Baik dengan suara sebesar 30%.
- 9) Pada kategori simulasi tes awal, bagian kesesuaian soal tes awal pada setiap pertemuan masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 60% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 30%.
- 10) Pada kategori materi Bahasa Pemrograman, bagian penjelasan materi Bahasa Pemrograman yang disajikan pada aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 80% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 15%.
- 11) Pada kategori video tutorial Bahasa Pemrograman, bagian penjelasan video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 65% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 30%.
- 12) Pada kategori video tutorial Bahasa Pemrograman, bagian waktu video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 65% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 15%.
- 13) Pada kategori keamanan, bagian tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara

terbanyak sebesar 45% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 30%.

- 14) Pada kategori keamanan, bagian tingkat keamanan simulasi tes awal yang diberikan pada aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 45% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 25%.

2. Penggunaan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* dari sudut pandang Co-Ass

Hasil penghitungan angket Co-Ass dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil penghitungan angket Co-Ass

No	Pernyataan	Hasil Observasi											
		1		2		3		4		5		Jumlah	
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Desain dan tampilan													
1	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman utama	0	0	0	0	1	25	2	50	1	25	4	100
2	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman materi Bahasa Pemrograman	0	0	1	25	0	0	2	50	1	25	4	100
3	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman video tutorial	0	0	0	0	1	25	2	50	1	25	4	100
4	Keberadaan kontak dalam aplikasi pembelajaran	0	0	0	0	0	0	2	50	2	50	4	100
5	Keberadaan link pendukung dalam aplikasi pembelajaran	0	0	1	25	0	0	2	50	1	25	4	100
Materi Bahasa Pemrograman													
6	Fasilitas unggah file materi Bahasa Pemrograman	1	25	0	0	0	0	1	25	2	50	4	100
7	Fasilitas melihat file materi Bahasa Pemrograman	1	25	0	0	0	0	1	25	2	50	4	100
8	Fasilitas hapus file materi Bahasa Pemrograman	0	0	0	0	1	25	1	25	2	50	4	100
Video tutorial Bahasa Pemrograman													
9	Penjelasan video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran	0	0	1	25	0	0	1	25	2	50	4	100
10	Waktu video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran	0	0	1	25	0	0	2	50	1	25	4	100
Keamanan													
11	Tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran	0	0	1	25	1	25	1	25	1	25	4	100
12	Tingkat keamanan materi Bahasa Pemrograman yang diberikan pada aplikasi pembelajaran	0	0	1	25	0	0	1	25	2	50	4	100

Keterangan:

1 : Sangat Kurang 2 : Kurang 3 : Cukup 4 : Baik 5 : Sangat Baik

Dari tabel di atas, hasil penghitungan angket Co-Ass dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* menjelaskan bahwa:

- 1) Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman utama masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 25%.
- 2) Pada kategori desain dan tampilan, desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman materi Bahasa Pemrograman masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 25%. Berdasarkan angket ini, penulis telah melakukan perbaikan pada bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman materi Bahasa Pemrograman.
- 3) Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman video tutorial masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 25%.
- 4) Pada kategori desain dan tampilan, bagian keberadaan kontak dalam aplikasi pembelajaran memiliki nilai prosentase yang sama, yaitu untuk kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 50%. Dalam hal ini, dapat diketahui bahwa keberadaan kontak dalam aplikasi pembelajaran mendukung dalam aplikasi pembelajaran.

- 5) Pada kategori desain dan tampilan, bagian keberadaan link pendukung dalam aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 25%. Berdasarkan angket ini, penulis telah melakukan perbaikan pada bagian keberadaan link pendukung dalam aplikasi pembelajaran.
- 6) Pada kategori materi Bahasa Pemrograman, bagian fasilitas unggah file materi Bahasa Pemrograman masuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Baik dengan suara sebesar 25%. Berdasarkan angket ini, penulis telah melakukan perbaikan pada bagian fasilitas unggah file materi Bahasa Pemrograman.
- 7) Pada kategori materi Bahasa Pemrograman, bagian fasilitas melihat file materi Bahasa Pemrograman masuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Baik dengan suara sebesar 25%. Berdasarkan angket ini, penulis telah melakukan perbaikan pada bagian fasilitas melihat file materi Bahasa Pemrograman.
- 8) Pada kategori materi Bahasa Pemrograman, bagian fasilitas hapus file materi Bahasa Pemrograman masuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Baik dengan suara sebesar 25%.
- 9) Pada kategori video tutorial Bahasa Pemrograman, bagian penjelasan video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran masuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Baik dengan suara sebesar 25%. Berdasarkan angket ini, penulis

telah melakukan perbaikan pada bagian penjelasan video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran.

- 10) Pada kategori video tutorial Bahasa Pemrograman, bagian waktu video tutorial yang digunakan sebagai bahan pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 25%.
- 11) Pada kategori keamanan, bagian tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran memiliki nilai prosentase yang sama, yaitu untuk kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 25%, kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 25%, kategori Cukup dengan suara terbanyak sebesar 25%, dan kategori Kurang dengan suara terbanyak sebesar 25%. Dalam hal ini, dapat diketahui bahwa tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran dalam aplikasi pembelajaran lebih mengarah ke dalam kategori Baik. Berdasarkan angket ini, penulis telah melakukan perbaikan pada bagian tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran.
- 12) Pada kategori keamanan, bagian tingkat keamanan materi Bahasa Pemrograman yang diberikan pada aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Sangat Baik dengan suara terbanyak sebesar 50% dan kategori Baik dengan suara sebesar 25%.

3. Penggunaan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* dari sudut pandang Guest

Hasil penghitungan angket Guest dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil penghitungan angket Guest

No	Pernyataan	Hasil Observasi											
		1		2		3		4		5		Jumlah	
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Desain dan tampilan													
1	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman utama	0	0	0	0	2	22	5	56	2	22	9	100
2	Desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman materi Bahasa Pemrograman	0	0	0	0	3	33	4	44	2	22	9	100
3	Keberadaan kontak dalam aplikasi pembelajaran	0	0	0	0	3	33	5	56	1	11	9	100
4	Keberadaan link pendukung dalam aplikasi pembelajaran	0	0	0	0	3	33	4	44	2	22	9	100
Materi Bahasa Pemrograman													
5	Penjelasan materi Bahasa Pemrograman yang disajikan pada aplikasi pembelajaran	0	0	0	0	4	44	5	56	0	0	9	100
Keamanan													
6	Tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran	0	0	1	11	3	33	4	44	1	11	9	100

Keterangan:

1 : Sangat Kurang 2 : Kurang 3 : Cukup 4 : Baik 5 : Sangat Baik

Dari tabel di atas, hasil penghitungan angket praktikan dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Pemrograman dengan metode *Blended Learning* menjelaskan bahwa:

- 1). Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman utama masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 56% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 22%.

- 2). Pada kategori desain dan tampilan, bagian desain dan tampilan aplikasi pembelajaran pada halaman materi Bahasa Pemrograman masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 44% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 22%.
- 3). Pada kategori desain dan tampilan, bagian keberadaan kontak dalam aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 56% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 11%.
- 4). Pada kategori desain dan tampilan, bagian keberadaan link pendukung dalam aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 44% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 22%.
- 5). Pada kategori materi Bahasa Pemrograman, bagian penjelasan materi Bahasa Pemrograman yang disajikan pada aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak 56%.
- 6). Pada kategori materi Bahasa Pemrograman, bagian tingkat keamanan login yang diberikan pada aplikasi pembelajaran masuk ke dalam kategori Baik dengan suara terbanyak sebesar 44% dan kategori Sangat Baik dengan suara sebesar 11%.

4.3.2 Prosedur Pelaksanaan Praktikum

Pada tahap ini, akan dijelaskan prosedur pelaksanaan praktikum menggunakan metode *Blended Learning*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1). Aplikasi yang dibuat oleh penulis digunakan pada pembelajaran praktikum menggunakan model *conventional learning* dan *virtual learning*.
- 2). Pada pertemuan 1, 3, 5, dan 7, proses pembelajaran praktikum menggunakan model *conventional learning*. Sedangkan pada pertemuan 2, 4, 6, dan 8, proses pembelajaran praktikum menggunakan model *virtual learning*.
- 3). Tes awal dan tugas praktikum hanya dapat dilakukan sesuai dengan waktu pelaksanaan praktikum.
- 4). Pada pembelajaran praktikum menggunakan model *conventional learning*, terdapat beberapa ketentuan sebagai berikut:
 - a) Tes awal dilakukan pertama kali sebelum melakukan praktikum.
 - b) Co-Ass berperan dalam menjelaskan modul pada pertemuan bersangkutan kepada praktikan. Materi yang diterangkan oleh Co-Ass berasal dari materi file yang telah diunggah ke dalam aplikasi pembelajaran ini. Dalam hal ini, video tutorial hanya digunakan sebagai referensi apabila terdapat materi yang masih dirasa membingungkan bagi praktikan.
 - c) Soal tugas praktikum berisi satu soal studi kasus. Jawaban praktikan langsung diunggah ke dalam aplikasi pembelajaran ini pada hari pelaksanaan praktikum. Unggah jawaban hanya bisa dilakukan sekali dengan format yang telah ditentukan.
 - d) Prosentase penilaian terdiri dari 20% nilai tes awal, 40% nilai tugas praktikum, dan 40% nilai ujian praktikum.

- 5). Pada pembelajaran praktikum menggunakan model *virtual learning*, terdapat beberapa ketentuan sebagai berikut:
- a) Tes awal dilakukan pertama kali sebelum mengerjakan tugas praktikum.
 - b) Untuk pemahaman praktikan mengenai materi pada pertemuan tersebut, praktikan dapat melihat video tutorial dan mengunduh materi file yang telah disediakan oleh Co-Ass.
 - c) Soal tugas praktikum berisi teori tentang materi tersebut dengan dua soal studi kasus. Jawaban praktikan langsung diunggah ke dalam aplikasi pembelajaran ini pada hari pelaksanaan praktikum. Unggah jawaban hanya bisa dilakukan sekali dengan format yang telah ditentukan.
 - d) Prosentase penilaian terdiri dari 5% nilai tes awal, 55% nilai tugas praktikum, dan 40% nilai ujian praktikum.