PERANCANGAN *DATABASE* APLIKASI TES *ONLINE* SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF PENILAIAN PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG

Zaki, Anisa Arianingsih, Soni Mulyawan Setiana
Universitas Komputer Indonesia, Jl. Dipatiukur 112-116, Bandung, Indonesia
Zaki571994@gmail.com

ABSTRACT

This research discusses about the making and operation of test online. Website creation using Ruby programming language, ruby on rails framework, nginx web service and database using posgresql. The designed website consists of several pages including the main page, login, admin, lecturer management, student management, semester setting, creating course, faculty dashboard, problem management, questioning, student dashboard, profile, and test page. The design of the website is done completely so as to cover all the needs on the test. This study aims to find out how the operation of the test website. This website is made by using methods The research method used is ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. The results of this research are expected to improve the learner's interest and motivation in learning Japanese, and to help teachers to carry out tests or examinations in order to more quickly, easily, efficiently, and effectively.

Keywords: *Database, Penilaian, Tes online, Pembelajaran, bahasa Jepang*

1. PENDAHULUAN

Teknologi, informasi dan komunikasi di era globalisasi sekarang ini banyak diterapkan berbagai bidang pendidikan, salah satunya tes *online.* Tes *online* menyediakan beberapa fitur, seperti mempermudah hasil ujian yang langsung dapat diketahui karena menggunakan sistem, mempermudah pengajar dalam mengoreksi, tidak mempersulit mahasiswa dalam mengisi biodata, dan meminimalisir kecurangan antara peserta ujian.

Oleh karena itu, penulis akan membahas bagaimana perancangan dan pembuatan *database* aplikasi tes *online* untuk pembelajar bahasa Jepang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Bahasa Jepang

Danasasmita (2009) menjelaskan suatu pembelajaran memiliki rangkaian masing-masing agar lebih memudahkan pengajar dalam pembelajaran. Demikian pula dalam pembelajaran bahasa Jepang. Pembelajaran bahasa Jepang juga memiliki plot agar pembelajaran dapat tersampaikan secara sistematis dan jelas. Ada empat aspek yang

harus dikuasai dalam pembelajaran bahasa Jepang, yaitu *speaking, listening, writing*, dan *reading*. Untuk mengukur kemampuan pembelajar dalam menguasai keempat aspek tersebut, masing-masing memiliki sistem penilaian yang berbeda.

2.2 Penilaian

Kizlik (2009) menjelaskan penilaian adalah dimana proses informasi yang diperoleh sehubungan dengan tujuan pembelajaran. Penilaian adalah istilah luas yang mencakup tes, bentuk penilaian khusus. Tes merupakan salah satu bentuk penilaian. Dengan kata lain, semua tes adalah penilaian, tapi tidak semua penilaian adalah tes.

2.3 *Computer Based Test*

Suryanto (2015) menjelaskan tes dengan menggunakan komputer melalui akses *internet* dengan penyekoran dilakukan secara otomatis oleh komputer. *Computer Based Test* atau tes berbasis komputer dilaksanakan dalam laboratorium komputer yang telah terkoneksi dengan jaringan dan internet. Dalam pelaksanaan tes berbasis komputer (CBT) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti keontetikan peserta *test*, bank soal, dan sistem *Computer Based Test* itu sendiri.

2.4 *Ruby On Rails*

Sitompul (2014) menjelaskan *ruby on rails*, atau hanya *rails*, adalah sebuah kerangka aplikasi *web* sumber terbuka yang ditulis dalam *ruby. Rails* adalah kerangka penuh tumpukan yang menekankan penggunaan pola terkenal rekayasa perangkat lunak dan paradigma, termasuk konvensi di atas konfigurasi (CoC), jangan ulangi sendiri (DRY), pola rekaman aktif, dan *model view controller* (MVC). Seperti banyak kerangka *web, Ruby on Rails* menggunakan *model view controller* (MVC) pola untuk mengatur pemrograman aplikasi.

3. Metodologi

Dalam rancangan aplikasi tes *online* ini penulis menggunakan model pengembangan ADDIE *(Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation)*. Penulis menggunakan model ADDIE karena model ini dapat diterapkan untuk berbagai macam bentuk pengembangan aplikasi.

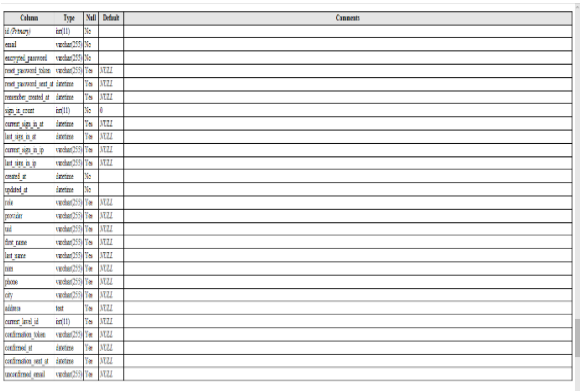
4. PEMBAHASAN

4.1 Rancangan *Database*

Rancangan *database* digunakan untuk memberikan keterangan tentang data apa saja yang diperlukan dalam pembuatan sistem tes *online*. Berikut ini adalah tabel yang digunakan dalam perancangan basis data.

a. *Database Admin dan User*

Database admin digunakan untuk menyimpan data *administrator. Database* admin adalah tabel yang hanya diketahui oleh *admin*. *Database user* digunakan untuk menyimpan data *user*. Data *user* dibagi menjadi dua, yaitu data dosen dan mahasiswa. Pada data dosen dapat menyimpan soal yang telah di-*upload.* Data mahasiswa dapat menyimpan data mahasiswa yang mengikuti tes. Struktur *database* admin dan *user* terdapat pada Tabel 1.



Column	Type	Null	Default	Comments
id *(Primary)*	int(11)	No		
email	varchar(255)	No		
encrypted_password	varchar(255)	No		
reset_password_token	varchar(255)	Yes	*NULL*	
reset_password_sent_at	datetime	Yes	*NULL*	
remember_created_at	datetime	Yes	*NULL*	
sign_in_count	int(11)	No	0	
current_sign_in_at	datetime	Yes	*NULL*	
last_sign_in_at	datetime	Yes	*NULL*	
current_sign_in_ip	varchar(255)	Yes	*NULL*	
last_sign_in_ip	varchar(255)	Yes	*NULL*	
created_at	datetime	No		
updated_at	datetime	No		
role	varchar(255)	Yes	*NULL*	
provider	varchar(255)	Yes	*NULL*	
uid	varchar(255)	Yes	*NULL*	
first_name	varchar(255)	Yes	*NULL*	
last_name	varchar(255)	Yes	*NULL*	
nim	varchar(255)	Yes	*NULL*	
phone	varchar(255)	Yes	*NULL*	
city	varchar(255)	Yes	*NULL*	
address	text	Yes	*NULL*	
current_level_id	int(11)	Yes	*NULL*	
confirmation_token	varchar(255)	Yes	*NULL*	
confirmed_at	datetime	Yes	*NULL*	
confirmation_sent_at	datetime	Yes	*NULL*	
unconfirmed_email	varchar(255)	Yes	*NULL*	

Tabel 1 Struktur *Database Admin* dan *User*

b. *Database* Mata Kuliah

Database mata kuliah digunakan untuk menyimpan data mata kuliah yang akan diujikan. Struktur tabel mata kuliah terdapat pada Tabel 2.

Column	Type	Null	Default	Comments
id *(Primary)*	int(11)	No		
name	varchar(255)	Yes	*NULL*	
show	tinyint(1)	Yes	0	
created_at	datetime	No		
updated_at	datetime	No		

Tabel 2 Struktur *Database* Mata Kuliah

c. *Database* Soal

Database soal digunakan untuk menyimpan data soal dan akan digunakan dalam proses aktivasi tes. Dalam *database* soal terdapat relasi antara *database* mata kuliah. Struktur *database* soal terdapat pada

Column	Type	Null	Default	Comments
id *(Primary)*	int(11)	No		
name	varchar(255)	Yes	*NULL*	
published_at	date	Yes	*NULL*	
time_limit	int(11)	Yes	*NULL*	
teacher_id	int(11)	Yes	*NULL*	
created_at	datetime	No		
updated_at	datetime	No		
level_id	int(11)	Yes	*NULL*	
subject_id	int(11)	Yes	*NULL*	
random	int(11)	Yes	*NULL*	
quiz_ids	json	Yes	*NULL*	
public	tinyint(1)	Yes	*NULL*	

Tabel 3.

Tabel 3 Struktur *Database* Soal

d. ***Database* Pertanyaan**

Database pertanyaan digunakan untuk menyimpan data pertanyaan disertai data jawaban benar yang akan digunakan dalam proses tes. Struktur *database* pertanyaan terdapat pada Tabel 4.

Column	Type	Null	Default	Comments
id *(Primary)*	int(11)	No		
title	varchar(255)	Yes	*NULL*	
quiz_id	int(11)	Yes	*NULL*	
correct	tinyint(1)	Yes	0	
created_at	datetime	No		
updated_at	datetime	No		
id *(Primary)*	int(11)	No		
question	text	Yes	*NULL*	
subject_id	int(11)	Yes	*NULL*	
user_id	int(11)	Yes	*NULL*	
created_at	datetime	No		
updated_at	datetime	No		
level_id	int(11)	Yes	*NULL*	

Tabel 4 Struktur *Database* Pertanyaan

e. ***Database* Nilai**

Database nilai digunakan untuk menyimpan nilai mahasiswa yang mengikuti tes. *Database* ini memuat relasi antara *database* soal dan *database* mata kuliah. Struktur *database* nilai terdapat pada Tabel 5.

Column	Type	Null	Default	Comments
id *(Primary)*	int(11)	No		
user_id	int(11)	Yes	*NULL*	
level_id	int(11)	Yes	*NULL*	
teachers	json	Yes	*NULL*	
created_at	datetime	No		
updated_at	datetime	No		

Tabel 5 Struktur *Database* Nilai

4.2 Proses Pembuatan *Website*

Setelah membuat konsep rancangan *website,* penulis membuat *homepage, sign up & sign in,* tampilan pada *admin*, tampilan pada dosen, tampilan mahasiswa yang dibuat menggunakan program *OS Ubuntu (Linux),* dan bahasa pemograman *ruby on rails*. Berikut ini adalah *coding* pembuatan kontrol dan html dari masing-masing halaman *website*.

a. Homepage

```
!!!
%html
 %head
   %meta{:content=>"text/html; charset=UTF-8","http-equiv"=>"Content-Type"}/
   %titleTaQuiz
   =csrf_meta_tags
   %link{:href=>"https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material Icons",:rel=>"
stylesheet"}/
   %link{:href=>"https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:300,400,500,700",:rel=>"
stylesheet",:type=>"text/css"}/
   %link{:href=>"
https://maxcdn.bootstrapcdn.com/font-awesome/latest/css/font-awesome.min.css",:rel=>"
stylesheet"}/
   =stylesheet_link_tag    'application',media:'all','data-turbolinks-track':'reload'
   =javascript_include_tag'application','data-turbolinks-track':'reload'
 %body.index-page
   =render"shared/info",notice:flash[:notice]ifflash[:notice]
   =render"shared/nav_bar"
   .wrapper
     -ifparams[:controller].eql?("devise/sessions")
     -else
       =render"shared/header"
       .main.main-raised
         =yield
     =render"shared/footer"
   =yield:js
```

Gambar 1 *Coding html Homepage*

```
classLandingsController<ApplicationController
 defindex
 end
end
```

Gambar 2 *Coding* Kontrol *Homepage*

b. Sign up & Sign in

```
.col-md-6
 .card.card-signup
  .header.header-primary.text-center
   %h4 Sign In
  .social-line
   - if devise_mapping.omniauthable?
     = link_to user_google_oauth2_omniauth_authorize_path(), class: "btn btn-simple btn-just-icon" do
       %i.fa.fa-google-plus

= form_for(resource, as: resource_name, url: session_path(resource_name)) do |f|
 .content.pad-25
  .col-xs-6
   .form-group.label-floating
     = f.label :email
     = f.email_field :email, autofocus: true
  .col-xs-6
   .form-group.label-floating
     = f.label :password
     = f.password_field :password, autocomplete: "off"
  .actions.col-xs-12.text-left
     = button_tag "Sign in"

.col-md-6
 .card.card-signup
  .header.header-primary.text-center
   %h1 Sign up
  .social-line
   %h4 As Mahasiswa
    - if devise_mapping.omniauthable?
     = link_to user_google_oauth2_omniauth_authorize_path(state: "mahasiswa"), class: "btn btn-simple btn-just-icon" do
       %i.fa.fa-google-plus
```

Gambar 3 *Coding html Sign up & Sign in*

```
class Users::RegistrationsController < Devise::RegistrationsController
 layout "devise"

 def create
  build_resource(sign_up_params)
  resource.role = params[:role]
  resource.levels = Level.all
  resource.save
  yield resource if block_given?
  if resource.persisted?
    if resource.active_for_authentication?
      set_flash_message! :notice, :signed_up
      sign_up(resource_name, resource)
      respond_with resource, location: after_sign_up_path_for(resource)
    else
      set_flash_message! :notice, :"signed_up_but_#{resource.inactive_message}"
      expire_data_after_sign_in!
      respond_with resource, location: after_inactive_sign_up_path_for(resource)
    end
  else
    clean_up_passwords resource
    set_minimum_password_length
    respond_with resource
  end
 end
end
```

Gambar 4 *Coding* Kontrol *Sign up & Sign in*

c. *Menu* Pada *Admin*



Gambar 5 *Coding html Menu Admin*

```
class UsersController < AdminController
  before_action :set_role

...

def edit
   @user = User.find(params[:id])
 end

...

def update
    @user = User.find(params[:id])

    if !params[:user][:image].nil?
      img = @user.build_image
      img.my_file = params[:user][:image][:my_file]
    end

    respond_to do |format|
      if @user.update(params_user)
        format.html { redirect_to edit_user_path(@role, @user), notice_admin: 'User was successfully updated.' }
        format.json { head :no_content }
        format.js { render template:  'admin/shared/notification.js'}
      else
        format.html { render action: 'edit' }
        format.json { render json: @user.errors, status: :unprocessable_entity }
        format.js { render template:  'admin/shared/notification.js'}
      end
    end
  end
```

Gambar 6 *Coding* Kontrol *Menu Admin*

d. *Menu* Pada Dosen

```
class DashboardsController < AdminController

  def index
    if current_user.teacher?
      @teacher = Teacher.find(current_user)
      @not_yet_start_quizzes = current_user.quiz_titles.not_yet_start
      quizzes = current_user.quiz_titles.published_last_week
      @private_quiz_test_onlines = @teacher.test_onlines.finished.
      where(quiz_title_id: quizzes.private_quiz.map(&:id) ).limit(10)

      @public_quiz_test_onlines = @teacher.test_onlines.finished.
      where(quiz_title_id: quizzes.public_quiz.map(&:id) ).limit(10)
    elsif current_user.student?
      @not_yet_start_quizzes =  current_user.quiz_not_yet_start
      @quiz_test_onlines = current_user.ten_last_result
    end

  end

end
```

Gambar 7 *Coding* html *Menu* Dosen

```
.row
  .col-lg-6.col-md-6.col-sm-6
    .card.card-stats
      .card-header("data-background-color" => "orange")
        %i.material-icons new_releases
      .card-content
        %h3.title
          Next Quiz student
      .card-content
        -if @not_yet_start_quizzes.present?
          %table.table
            %thead.text-primary
              %tr
                %th No
                %th Name
                %th Subject
                %th Semester
                %th Date start
            %tbody
              - @not_yet_start_quizzes.private_quiz.each_with_index do |quiz_title, i|
                %tr
                  %td= i  1
                  %td= quiz_title.name
                  %td= quiz_title.subject.name rescue "-"
                  %td= quiz_title.lavel.name
                  %td= quiz_title.published_at.to_date
        -else
          %b Next Quiz is Empty

.col-lg-6.col-md-6.col-sm-6
  .card.card-stats
    .card-header("data-background-color" => "orange")
      %i.material-icons new_releases
    .card-content
      %h3.title
        Next Quiz Public
    .card-content
      -if @not_yet_start_quizzes.present?
        %table.table
          %thead.text-primary
            %tr
              %th No
              %th Name
              %th Subject
              %th Date start
          %tbody
              @not_yet_start_quizzes.public_quiz.each_with_index do |quiz_title, i|
              %tr
                %td= i  1
                %td= quiz_title.name
                %td= quiz_title.subject.name rescue "-"
                %td= quiz_title.published_at.to_date
        -else
          %b Next Quiz Is Empty
```

Gambar 8 *Coding* Kontrol *Menu* Dosen

e. *Menu* Pada Mahasiswa

```
.row
  .col-lg-6.col-md-6.col-sm-6
    .card.card-stats
      .card-header("data-background-color" => "orange")
        %i.material-icons new_releases
      .card-content
        %h3.title
          Next Quiz
      .card-content
        -if @not_yet_start_quizzes.present?
          %table.table
            %thead.text-primary
              %tr
                %th No
                %th Name
                %th Subject
                %th Date start
            %tbody
              - @not_yet_start_quizzes.public_quiz.each_with_index do |quiz_title, i|
                %tr
                  %td= i  1
                  %td= quiz_title.name
                  %td= quiz_title.subject.name rescue "-"
                  %td= quiz_title.published_at.to_date
        -else
          %b Next Quiz Is Empty
.col-lg-6.col-md-6.col-sm-6
  .card.card-stats
    .card-header("data-background-color" => "green")
      %i.material-icons star
    .card-content
      %p.category
      %h3.title
        10 Last Height point
    .card-content
      -if @quiz_test_onlines.present?
        %table.table
          %thead.text-primary
            %tr
              %th No
              %th Quiz Title
              %th Type Quiz
              %th Date Quiz
              %th point
          %tbody
              @quiz_test_onlines.each_with_index do |ol, i|
              %tr
                %td= i  1
                %td= ol.quiz_title.name rescue "-"
                %td= ol.quiz_title.is_public? rescue "-"
                %td= ol.quiz_title.published_at.to_date rescue "-"
                %td= ol.poin.round(2) rescue "-"
        -else
          %b 10 Last Height point
```

Gambar 9 *Coding html Menu* Mahasiswa

```
class DashboardsController < AdminController

  def index
    if current_user.teacher?
      @teacher = Teacher.find(current_user)
      @not_yet_start_quizzes = current_user.quiz_titles.not_yet_start
      quizzes = current_user.quiz_titles.published_last_week
      @private_quiz_test_onlines = @teacher.test_onlines.finished.
      where(quiz_title_id: quizzes.private_quiz.map(&:id) ).limit(10)

      @public_quiz_test_onlines = @teacher.test_onlines.finished.
      where(quiz_title_id: quizzes.public_quiz.map(&:id) ).limit(10)
    elsif current_user.student?
      @not_yet_start_quizzes =  current_user.quiz_not_yet_start
      @quiz_test_onlines = current_user.ten_last_result
    end

  end
```

Gambar 10 *Coding* Kontrol *Menu* Mahasiswa

5. PENUTUP

Secara keseluruhan *website* tes ini dirancang dengan menggunakan *OS Ubuntu (Linux),* bahasa pemograman *Ruby, framework ruby on rails, Web service nginx* dan *database posgresql. Website* ini menyediakan beberapa fitur diantaranya adalah sistem *random*, sistem waktu, dan sistem *no back* dalam pertanyaan sehingga dapat meminimalisir kecurangan yang dilakukan peserta ujian.

Akhir kata penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membatu maupun yang terlibat dalam penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

Danasasmita, W. 2009. *Metodologi Pembelajaran Bahasa Jepang*. Bandung. Rizki Press.

Kizlik, B. 2009. *Measurement, Assessment, and Evaluation in Education.* Online : http://www.adprima.com/measurement.htm [20 Desember 2016]

Suryanto, E. 2015. *Computer-Based Test (CBT) Sarana Ujian Nasional.* Tersedia

pada http://www.vedcmalang.com/pppptkboemlg/index.php/menuutama/edukasi/1416-cbt [8 Agustus 2017]

Sitompul, O. 2014. *Pengertian Ruby On Rails.* Tersedia pada https://medium.com/@oscarsitompul/pengertian-ruby-on-rails-26fdfa0d5dfb [10 Agustus 2017]

Zaki. 2017. *LZ 4 Test Sebagai Aplikasi Tes Kanji N4 Bahasa Jepang Berbasis Website.* Skripsi pada Universitas Komputer Indonesia Bandung : Tidak diterbitkan.