

TUGAS PENGUJIAN BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT (BDD)
PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK
KELAS I2

“Hebat E-Learning”



Disusun oleh:

Kelompok 10

187231022 | Abhinaya Zaim
187231093 | Amir Gymnastiar
187231084 | Raihan Arif Mustofa
187231033 | Balya Ananta Wicaksana A

S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2025

BAB I

ANALISIS DAN PERANCANGAN

1.1 User Story

Feature	User Story
Open Keamanan Sistem Informasi Assignment	In order to review assignment details As a Student I want to open and view the details of a specific KSI assignment
Open Calendar	In order to view academic deadlines and schedules As a Student I must be able to open the Calendar from the user menu
Student Login	In order to access courses and academic information As a Student I must be able to log into the Hebat platform
View Grades	In order to view my academic performance As a Student I must be able to open the Grades overview from the user menu
Student Course Search	As a Student I want to be able to search for courses on the "Course Overview" page In order to quickly find a specific course

1.2 User Story Scenario

Feature	User Story Scenario
Open Keamanan Sistem Informasi Assignment	Background: Given The Student is on the "Hebat" login page When The Student enters a valid username into the "Username" field And The Student enters a valid password into the "Password" field And The Student clicks the "Log in" button

	<p>Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page</p> <p>Scenario: Successfully Viewing Keamanan Sistem Informasi Assignment Details</p> <p>Given The Student is on the "Keamanan Sistem Informasi course" page</p> <p>When The Student clicks on a specific "Assignment Title" link</p>
Open Calendar	<p>Background:</p> <p>Given The Student is on the "Hebat" login page</p> <p>When The Student enters a valid username into the "Username" field</p> <p>And The Student enters a valid password into the "Password" field</p> <p>And The Student clicks the "Log in" button</p> <p>Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page</p> <p>Scenario: Successful Navigation to Calendar Page from Homepage</p> <p>When The Student clicks their name in the "User Menu"</p> <p>And The Student clicks the "Calendar" option from the dropdown menu</p> <p>Then The Student should be redirected to the "Calendar" page</p> <p>And The Student should see the header containing the text "Calendar"</p>
View Grades	<p>Background:</p> <p>Given The Student is on the "Hebat" login page</p> <p>When The Student enters a valid username into the "Username" field</p> <p>And The Student enters a valid password into the "Password" field</p> <p>And The Student clicks the "Log in" button</p> <p>Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page</p> <p>Scenario: Successful Navigation to Grades Page from Homepage</p>

	<p>When The Student clicks their name in the "User Menu" to view grades</p> <p>And The Student clicks the "Grades" option from the dropdown menu</p> <p>Then The Student should be redirected to the "Grades" page</p> <p>And The Student should see the header containing their name "187231022 ABHINAYA ZAIM"</p>
Student Login	<p>Scenario: Successful Login with Valid Credentials</p> <p>Given The Student is on the "Hebat" login page</p> <p>When The Student enters a valid username into the "Username" field</p> <p>And The Student enters a valid password into the "Password" field</p> <p>And The Student clicks the "Log in" button</p> <p>Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page</p> <p>And The Student should see their courses information on the page</p>
Student Course Search	<p>Background:</p> <p>Given The Student is on the "Hebat" login page</p> <p>When The Student enters a valid username into the "Username" field</p> <p>And The Student enters a valid password into the "Password" field</p> <p>And The Student clicks the "Log in" button</p> <p>Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page</p> <p>Scenario: Successful Search for an Existing Course</p> <p>When The Student enters "Keamanan Sistem Informasi" into the "Search" field</p> <p>Then The Student should see the course "2025Ganjil - SIS309 - Keamanan Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2" in the results</p>

1.3 Desain Lingkungan Pengujian

Lingkungan pengujian (Test Environment) dirancang untuk memfasilitasi eksekusi pengujian Behavior-Driven Development (BDD) secara otomatis dan end-to-end terhadap aplikasi web "Hebat". Desain ini mencakup tumpukan teknologi (software stack), siklus hidup pengujian, dan manajemen data, yang semuanya didefinisikan dalam file requirements.txt.

Komponen Perangkat Lunak (Software Stack)

Arsitektur pengujian ini dibangun di atas tumpukan teknologi berbasis Python, yang diisolasi menggunakan virtual environment (.venv). File requirements.txt mendaftarkan semua dependensi yang diperlukan untuk memastikan lingkungan pengujian yang konsisten.

Komponen-komponen utamanya adalah:

1. Framework BDD Inti:

- behave==1.3.3: Ini adalah framework BDD utama yang bertanggung jawab mem-parsing file Gherkin (.feature) dan menghubungkannya ke step definitions Python.
- Dependensi Behave (seperti cucumber-expressions==18.0.1, parse==1.20.2) disertakan untuk menangani pencocokan string Gherkin dan tag.

2. Framework Automasi Browser:

- selenium==4.37.0: Pustaka automasi browser utama. Versi 4.x ini digunakan untuk mengeksekusi simulasi "Student" (mengklik, mengetik, dll.) dan mendukung protokol WebDriver BiDi modern.
- webdriver-manager==4.0.2: Pustaka krusial yang digunakan untuk mengunduh dan mengelola binary chromedriver atau geckodriver secara otomatis, memastikan kompatibilitas antara script Selenium dan browser yang terpasang.

3. Tumpukan Jaringan (Networking Stack):

- Selenium 4.x dan webdriver-manager bergantung pada tumpukan jaringan modern untuk berkomunikasi dengan driver dan internet. Ini termasuk:
- requests==2.32.5 dan urllib3==2.5.0: Digunakan oleh webdriver-manager untuk mengunduh drivers.
- trio==0.31.0 dan websocket-client==1.9.0: Digunakan oleh Selenium untuk komunikasi asinkron dan real-time dengan browser.

4. Manajemen Data dan Konfigurasi:

- python-dotenv==1.1.1: Pustaka ini digunakan untuk memuat data sensitif (seperti kredensial login) dari file .env ke dalam environment variables saat pengujian berjalan, sehingga memisahkan data rahasia dari kode pengujian.

Siklus Hidup Pengujian (Hooks)

Siklus hidup pengujian (persiapan dan pembersihan) dikelola oleh file

features/environment.py.

- `before_all(context)` (Asumsi): Hook ini dieksekusi satu kali sebelum semua pengujian berjalan. Fungsi utamanya adalah untuk menginisialisasi `context.driver` (instans Selenium WebDriver) menggunakan `webdriver-manager` dan mengatur konfigurasi awal browser.
- `after_all(context)` (Asumsi): Hook ini dieksekusi satu kali setelah semua pengujian selesai. Fungsi utamanya adalah untuk membersihkan sesi dengan memanggil `context.driver.quit()`, yang secara otomatis menutup browser dan mengakhiri sesi driver.

Manajemen Data Pengujian (Test Data Management)

Untuk meningkatkan keamanan dan modularitas, data pengujian dipisahkan dari logika pengujian:

- **Pemuatan Kredensial:** Data kredensial (NIM dan password) dibaca oleh `python-dotenv` dari file `.env` (yang diabaikan oleh `.gitignore`).
- **Penggunaan dalam Tes:** Data ini kemudian dimuat sebagai konstanta (misalnya `VALID_USERNAME`, `VALID_PASSWORD`) di dalam file `features/steps/login.py` untuk digunakan selama eksekusi step login.

1.4 Arsitektur Pengujian (Simulasi)

Arsitektur pengujian proyek ini didasarkan pada struktur direktori standar yang diterapkan oleh framework Behave. Prinsip utama dari arsitektur ini adalah pemisahan yang jelas antara Spesifikasi (apa yang diuji) dan Implementasi (bagaimana cara mengujinya).

Arsitektur ini terdiri dari beberapa komponen utama:

1. Spesifikasi Fitur (File .feature)

- Semua skenario pengujian yang didasarkan pada User Stories ditulis dalam bahasa Gherkin (format Given-When-Then) dan disimpan dalam file-file yang berakhir dengan `.feature` (misalnya, `login.feature`, `grades.feature`, `assignment.feature`).
- File-file ini berfungsi sebagai dokumentasi yang dapat dieksekusi, mendeskripsikan alur kerja sistem "Hebat" dari perspektif "Student".
- Langkah-langkah yang berulang, seperti proses login, diekstraksi ke dalam Background agar dapat digunakan kembali di beberapa skenario, mengurangi duplikasi dan meningkatkan keterbacaan.

2. Implementasi Langkah (Folder features/steps/)

- Logika automasi (kode Python dan Selenium) yang menjalankan setiap langkah Gherkin ditempatkan di dalam folder `features/steps/`.

- Arsitektur proyek ini memetakan setiap file fitur ke satu file implementasi yang sesuai. Pola ini terlihat jelas:
 - login.feature diimplementasikan oleh login.py.
 - grades.feature diimplementasikan oleh grades.py.
 - assignment.feature diimplementasikan oleh assignment.py.
 - (dan seterusnya untuk open-calendar dan search-course).

3. Siklus Hidup Pengujian (File features/environment.py)

- File environment.py bertindak sebagai controller utama untuk siklus hidup (lifecycle) pengujian.
- File ini (seperti yang dijelaskan dalam deskripsinya) menggunakan hooks (kaitan) Behave, seperti before_all, untuk menginisialisasi Selenium WebDriver (membuka browser) sebelum tes pertama dijalankan.
- Hook after_all (diasumsikan) digunakan untuk membersihkan sesi dengan menutup browser (context.driver.quit()) setelah semua tes selesai.

4. Manajemen Data dan Selektor

- Untuk meningkatkan keterbacaan dan kemudahan pemeliharaan, data pengujian (seperti kredensial, URL) dan locators (seperti XPath atau ID) didefinisikan sebagai konstanta di bagian atas setiap file step definition.
- Contohnya terlihat pada assignment.py (mendefinisikan DASHBOARD_URL) dan open-calender.py (mendefinisikan USER_MENU_TOGGLE_ID).

5. Alur Eksekusi (Workflow)

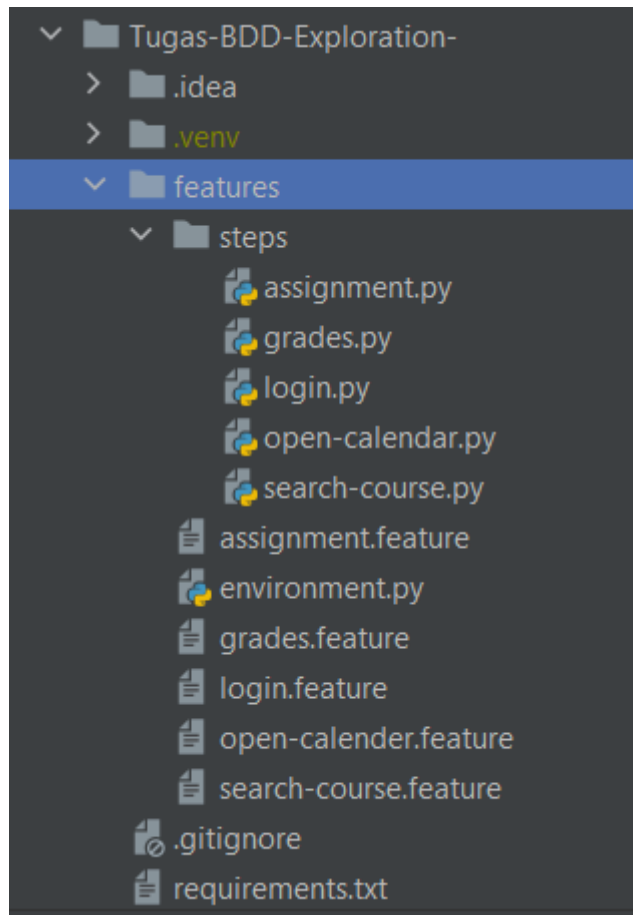
- Behave membaca file .feature → mengenali skenario uji.
- Step definitions yang sesuai dipanggil dari folder steps.
- Selenium WebDriver menjalankan simulasi tindakan pengguna di browser (login, klik menu, input teks, navigasi halaman, dll).
- Assertions memastikan hasil sesuai ekspektasi (Then)
- Hasil pengujian ditampilkan di terminal, menandakan setiap langkah sebagai *passed* atau *failed*.

BAB II

IMPLEMENTASI PENGUJIAN

2.1 File Project

- **Struktur Direktori Project**



- <https://github.com/abhinayazaim/Tugas-BDD-Exploration->

2.2 Deskripsi File

Nama File / Folder	Deskripsi
features/	Folder utama Behave. Folder ini berisi semua file fitur (Gherkin) dan definisi langkah (Python) yang diperlukan untuk menjalankan tes.
features/steps/	Folder yang berisi file-file Python (.py) yang mengimplementasikan step definitions (fungsi-fungsi yang dihiasi @given, @when, @then).

features/steps/assignment.py	File Python yang berisi kode untuk menjalankan langkah-langkah yang didefinisikan dalam assignment.feature.
features/steps/grades.py	File Python yang berisi kode untuk menjalankan langkah-langkah yang didefinisikan dalam grades.feature.
features/steps/login.py	File Python yang berisi kode untuk menjalankan langkah-langkah yang didefinisikan dalam login.feature.
features/steps/open-calendar.py	File Python yang berisi kode untuk menjalankan langkah-langkah yang didefinisikan dalam open-calender.feature.
features/steps/search-course.py	File Python yang berisi kode untuk menjalankan langkah-langkah yang didefinisikan dalam search-course.feature.
features/assignment.feature	File Gherkin (teks biasa) yang mendeskripsikan skenario tes untuk fitur assignment (tugas).
features/environment.py	File opsional (tetapi penting) yang berisi hooks (kaitan). Kode di sini dapat berjalan sebelum atau sesudah tes, skenario, atau fitur (misalnya, untuk membuka dan menutup browser).
features/grades.feature	File Gherkin yang mendeskripsikan skenario tes untuk fitur melihat grades (nilai).
features/login.feature	File Gherkin yang mendeskripsikan skenario tes untuk fitur login.
features/open-calender.feature	File Gherkin yang mendeskripsikan skenario tes untuk fitur membuka kalender.
features/search-course.feature	File Gherkin yang mendeskripsikan skenario tes untuk fitur mencari mata kuliah.
requirements.txt	File teks yang mendaftar semua package Python (dan versinya) yang dibutuhkan untuk menjalankan proyek ini.

2.3 Code yang Digunakan

assignment.feature

Feature: Open Keamanan Sistem Informasi Assignment

In order to review assignment details...

As a Student...

I want to open and view the details of a specific KSI assignment...

Background:

Given The Student is on the "Hebat" login page

When The Student enters a valid username into the "Username" field

And The Student enters a valid password into the "Password" field

And The Student clicks the "Log in" button

Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page

Scenario: Successfully Viewing Keamanan Sistem Informasi Assignment Details

Given The Student is on the "Keamanan Sistem Informasi course" page

When The Student clicks on a specific "Assignment Title" link

assignment.py

File: features/steps/assignment.py

```
from behave import given, when
from selenium.webdriver.common.by import By
from selenium.webdriver.support.ui import WebDriverWait
from selenium.webdriver.support import expected_conditions as EC
import time

# === 1. KONSTANTA (SUDAH BENAR) ===
DASHBOARD_URL = "https://hebat.elearning.unair.ac.id/my/courses.php"
KSI_COURSE_NAME = "Keamanan Sistem Informasi"
ASSIGNMENT_NAME = "Aktivitas Lab Minggu ke 9"

# =====

@given('The Student is on the "Keamanan Sistem Informasi course" page')
def step_impl_on_course_page(context):
    if "/my/" not in context.driver.current_url:
        context.driver.get(DASHBOARD_URL)
        WebDriverWait(context.driver, 10).until(EC.url_contains("/my/"))

    try:
        course_link_selector = (By.PARTIAL_LINK_TEXT, KSI_COURSE_NAME)
        course_link = WebDriverWait(context.driver, 15).until(
            EC.element_to_be_clickable(course_link_selector)
        )
        print(f"Menemukan mata kuliah: {course_link.text}")
        course_link.click()

        # Tunggu URL berubah
        WebDriverWait(context.driver,
15).until(EC.url_contains("/course/view.php"))

        # === INI PERBAIKANNYA ===
        # Tunggu juga sampai daftar materi (ul data-for='cmlist') muncul
        # Ini untuk mengatasi race condition
        WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.presence_of_element_located((By.CSS_SELECTOR,
"ul[data-for='cmlist']"))
        )

        print(f"✅ Berhasil masuk ke halaman '{KSI_COURSE_NAME}' dan konten dimuat.")
    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Gagal membuka mata kuliah '{KSI_COURSE_NAME}'. Error: {e}")
```

```

@when('The Student clicks on a specific "Assignment Title" link')
def step_impl_click_assignment_link(context):
    try:
        assignment_selector = (
            By.XPATH,
            f"//div[contains(@class, 'activity-item')] "
            f"[./span[contains(normalize-space(.), '{ASSIGNMENT_NAME}')] ]]"
            f"/a[contains(@href, 'mod/assign/view.php')]"
        )

        assignment_link = WebDriverWait(context.driver, 15).until(
            EC.element_to_be_clickable(assignment_selector)
        )

        print(f"Menemukan tugas: '{ASSIGNMENT_NAME}'. Mengklik...")
        context.driver.execute_script("arguments[0].scrollIntoView({block:
'center'})");", assignment_link)
        time.sleep(1) # Diberi jeda singkat agar scroll selesai
        assignment_link.click()

        WebDriverWait(context.driver, 15).until(
            EC.url_contains("/mod/assign/view.php")
        )
        print("✅ Halaman tugas berhasil dibuka.")

        time.sleep(3)
        print("🔴 Skenario assignment selesai.")

    except Exception as e:
        print(f"DEBUG: XPath dicoba: {assignment_selector[1]}")
        raise AssertionError(f"Gagal membuka tugas '{ASSIGNMENT_NAME}'.
Error: {e}")

```

open-calender.feature

Feature: Open Calendar

In order to view academic deadlines and schedules

As a Student

I must be able to open the Calendar from the user menu

Background:

Given The Student is on the "Hebat" login page

When The Student enters a valid username into the "Username" field

And The Student enters a valid password into the "Password" field

And The Student clicks the "Log in" button

Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page

Scenario: Successful Navigation to Calendar Page from Homepage

When The Student clicks their name in the "User Menu"

And The Student clicks the "Calendar" option from the dropdown menu

Then The Student should be redirected to the "Calendar" page

And The Student should see the header containing the text "Calendar"

open-calender.py

```

from behave import given, when, then
from selenium.webdriver.common.by import By
from selenium.webdriver.support.ui import WebDriverWait
from selenium.webdriver.support import expected_conditions as EC

# --- Selektor Kalender ---
USER_MENU_TOGGLE_ID = "action-menu-toggle-0"
CALENDAR_LINK_XPATH = "//a[@aria-labelledby='actionmenuaction-3']"
PAGE_HEADING_SELECTOR = (By.XPATH,
"//div[@class='page-header-headings']/h1")
CALENDAR_PAGE_URL_FRAGMENT = "/calendar/view.php"

```

```

@when('The Student clicks their name in the "User Menu"')
def step_impl(context):
    """Mengklik tombol menu pengguna (toggle) untuk membuka dropdown."""
    try:
        user_menu_toggle = WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.element_to_be_clickable((By.ID, USER_MENU_TOGGLE_ID))
        )
        user_menu_toggle.click()
    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan atau mengklik user menu toggle (ID: {USER_MENU_TOGGLE_ID}). Error: {e}")

@when('The Student clicks the "Calendar" option from the dropdown menu')
def step_impl(context):
    """Mengklik link 'Calendar' di dalam dropdown yang sudah terbuka."""
    try:
        calendar_link = WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.element_to_be_clickable((By.XPATH, CALENDAR_LINK_XPATH))
        )
        calendar_link.click()
    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan atau mengklik link 'Calendar' (XPATH: {CALENDAR_LINK_XPATH}). Error: {e}")

@then('The Student should be redirected to the "Calendar" page')
def step_impl(context):
    """Memverifikasi bahwa URL telah berubah ke halaman Kalender."""
    try:
        WebDriverWait(context.driver, 15).until(
            EC.url_contains(CALENDAR_PAGE_URL_FRAGMENT)
        )
        current_url = context.driver.current_url
        assert CALENDAR_PAGE_URL_FRAGMENT in current_url, \
            f"Tidak dialihkan ke halaman Kalender. URL Saat Ini: {current_url}"

    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Timeout menunggu pengalihan ke halaman Kalender. Error: {e}")

@then('The Student should see the header containing the text "Calendar"')
def step_impl(context):
    """Memverifikasi bahwa header H1 di halaman baru berisi teks 'Calendar'."""
    try:
        WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.text_to_be_present_in_element(PAGE_HEADING_SELECTOR, "Calendar")
        )
        heading_text = context.driver.find_element(*PAGE_HEADING_SELECTOR).text
        assert "Calendar" in heading_text, f"Header tidak menunjukkan 'Calendar'. Ditemukan: {heading_text}"

        print("Navigasi ke halaman 'Calendar' berhasil diverifikasi.")

    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan judul halaman 'Calendar' (Selektor: {PAGE_HEADING_SELECTOR}). Error: {e}")

```

grades.feature

Feature: View Grades

In order to view my academic performance

As a Student

I must be able to open the Grades overview from the user menu

Background:

Given The Student is on the "Hebat" login page
When The Student enters a valid username into the "Username" field
And The Student enters a valid password into the "Password" field
And The Student clicks the "Log in" button
Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page

Scenario: Successful Navigation to Grades Page from Homepage

When The Student clicks their name in the "User Menu" to view grades
And The Student clicks the "Grades" option from the dropdown menu
Then The Student should be redirected to the "Grades" page
And The Student should see the header containing their name "187231022

ABHINAYA ZAIM"

grades.py

```
from behave import given, when, then
from selenium.webdriver.common.by import By
from selenium.webdriver.support.ui import WebDriverWait
from selenium.webdriver.support import expected_conditions as EC

# --- Selektor Menu (Tetap) ---
USER_MENU_TOGGLE_ID = "action-menu-toggle-0"

# --- Selektor Grades (Diubah) ---
# Diambil dari HTML: <a ... aria-labelledby="actionmenuaction-2"> ...
<span>Grades</span>
GRADES_LINK_XPATH = "//a[@aria-labelledby='actionmenuaction-2']"

# Diambil dari HTML: <a href="../../../grade/report/overview/index.php" ...>
GRADES_PAGE_URL_FRAGMENT = "/grade/report/overview/index.php"

# Diambil dari HTML: <div class="page-header-headings"><h1>...</h1></div>
# Selektor ini SAMA dengan halaman Kalender, yang mana itu bagus.
PAGE_HEADING_SELECTOR = (By.XPATH,
"//div[@class='page-header-headings']/h1")

@when('The Student clicks their name in the "User Menu" to view grades')
def step_impl(context):
    """Mengklik tombol menu pengguna (toggle) untuk membuka dropdown."""
    try:
        user_menu_toggle = WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.element_to_be_clickable((By.ID, "action-menu-toggle-0"))
        )
        user_menu_toggle.click()
    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan atau mengklik user menu toggle (ID: action-menu-toggle-0). Error: {e}")

@when('The Student clicks the "Grades" option from the dropdown menu')
def step_impl(context):
    """Mengklik link 'Grades' di dalam dropdown yang sudah terbuka."""
    try:
        grades_link = WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.element_to_be_clickable((By.XPATH, GRADES_LINK_XPATH))
        )
        grades_link.click()
    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan atau mengklik link 'Grades' (XPATH: {GRADES_LINK_XPATH}). Error: {e}")

@then('The Student should be redirected to the "Grades" page')
def step_impl(context):
    """Memverifikasi bahwa URL telah berubah ke halaman Grades."""
```

```

try:
    WebDriverWait(context.driver, 15).until(
        EC.url_contains(GRADES_PAGE_URL_FRAGMENT)
    )
    current_url = context.driver.current_url
    assert GRADES_PAGE_URL_FRAGMENT in current_url, \
        f"Tidak dialihkan ke halaman Grades. URL Saat Ini: {current_url}"

except Exception as e:
    raise AssertionError(f"Timeout menunggu pengalihan ke halaman Grades. Error: {e}")

@then('The Student should see the header containing their name "{user_name}"')
def step_impl(context, user_name):
    """Memverifikasi bahwa header H1 di halaman baru berisi nama pengguna."""
    try:
        # Menunggu header H1 untuk memuat dan berisi teks nama pengguna
        WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.text_to_be_present_in_element(PAGE_HEADING_SELECTOR,
user_name)
        )
        heading_text =
context.driver.find_element(*PAGE_HEADING_SELECTOR).text
        assert user_name in heading_text, f"Header tidak menunjukkan '{user_name}'. Ditemukan: {heading_text}"

        print(f"Navigasi ke halaman 'Grades' (Overview) untuk {user_name} berhasil diverifikasi.")

    except Exception as e:
        raise AssertionError(
            f"Gagal menemukan judul halaman '{user_name}' (Selektor: {PAGE_HEADING_SELECTOR}). Error: {e}")

```

login.feature

Feature: Student Login

In order to access courses and academic information
 As a Student
 I must be able to log into the Hebat platform

Scenario: Successful Login with Valid Credentials

Given The Student is on the "Hebat" login page
 When The Student enters a valid username into the "Username" field
 And The Student enters a valid password into the "Password" field
 And The Student clicks the "Log in" button
 Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page
 And The Student should see their courses information on the page

login.py

```

# File: features/steps/login.py
from behave import given, when, then
from selenium.webdriver.common.by import By
from selenium.webdriver.support.ui import WebDriverWait
from selenium.webdriver.support import expected_conditions as EC

# Ubah nim dan password sesuai kebutuhan
VALID_USERNAME = "" # GANTI DENGAN NIM
VALID_PASSWORD = "" # GANTI DENGAN PASSWORD

```

```

LOGIN_URL = "https://hebat.elearning.unair.ac.id/login/index.php"

@given('The Student is on the "Hebat" login page')
def step_impl(context):
    """Memastikan browser diarahkan ke halaman login."""
    context.driver.get(LOGIN_URL)
    try:
        # Kita harus MENUNGGU tombol login muncul
        WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.presence_of_element_located((By.ID, "loginbtn"))
        )
    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Tidak berada di halaman login Hebat atau tombol 'loginbtn' tidak ditemukan. Error: {e}")

@when('The Student enters a valid username into the "Username" field')
def step_impl(context):
    """Mengisi kolom username."""
    # Menunggu field username muncul
    username_field = WebDriverWait(context.driver, 10).until(
        EC.presence_of_element_located((By.ID, "username"))
    )
    username_field.send_keys(VALID_USERNAME)

@when('The Student enters a valid password into the "Password" field')
def step_impl(context):
    """Mengisi kolom password."""
    password_field = context.driver.find_element(By.ID, "password")
    password_field.send_keys(VALID_PASSWORD)

@when('The Student clicks the "Log in" button')
def step_impl(context):
    """Menekan tombol login."""
    login_button = context.driver.find_element(By.ID, "loginbtn")
    login_button.click()

@then('The Student should be redirected to the Hebat system\'s "Home" page')
def step_impl(context):
    """Memverifikasi bahwa URL telah berubah ke halaman My courses/Dashboard."""
    try:
        WebDriverWait(context.driver, 15).until(
            EC.url_contains("/my/")
        )
        current_url = context.driver.current_url
        assert "login/index.php" not in current_url, f"Gagal dialihkan. Tetap di halaman login: {current_url}"
    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Timeout menunggu pengalihan ke Halaman 'Home' (my courses). Error: {e}")

@then('The Student should see their courses information on the page')
def step_impl(context):
    """Memverifikasi kehadiran elemen khas dari Dashboard."""
    page_heading_selector = (By.XPATH,
        "//div[@class='page-header-headings']/h1")
    try:
        WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.presence_of_element_located(page_heading_selector)
        )
        heading_text =
context.driver.find_element(*page_heading_selector).text
        assert "My courses" in heading_text, f"Header tidak menunjukkan 'My courses'. Ditemukan: {heading_text}"
    except Exception as e:

```

```
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan judul halaman 'My courses'.  
Error: {e}")
```

search-course.feature

Feature: Student Course Search

As a Student

I want to be able to search for courses on the "Course Overview" page

In order to quickly find a specific course

Background:

Given The Student is on the "Hebat" login page

When The Student enters a valid username into the "Username" field

And The Student enters a valid password into the "Password" field

And The Student clicks the "Log in" button

Then The Student should be redirected to the Hebat system's "Home" page

Scenario: Successful Search for an Existing Course

When The Student enters "Keamanan Sistem Informasi" into the "Search" field

Then The Student should see the course "2025Ganjil - SIS309 - Keamanan Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2" in the results

search-course.py

```
from behave import given, when, then
from selenium.webdriver.common.by import By
from selenium.webdriver.support.ui import WebDriverWait
from selenium.webdriver.support import expected_conditions as EC

# URL Halaman "My courses" (Course Overview)
COURSES_URL = "https://hebat.elearning.unair.ac.id/my/courses.php"

@when('The Student enters "{search_term}" into the "Search" field')
def step_impl(context, search_term):
    """
    Menemukan search box dan memasukkan teks pencarian.
    """
    # Berdasarkan HTML: <input ... data-region="input" ...  
placeholder="Search">
    search_box_selector = (By.CSS_SELECTOR, "input[data-region='input']")

    try:
        search_box = WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.visibility_of_element_located(search_box_selector)
        )
        search_box.clear()
        search_box.send_keys(search_term)

        # Catatan: Platform ini kemungkinan menggunakan AJAX untuk refresh list.
        # Kita tidak perlu wait di sini; step 'Then' akan menangani 'wait' untuk hasilnya.
        print(f"Memasukkan teks '{search_term}' ke 'Search' field.")

    except Exception as e:
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan atau mengisi 'Search' field.  
Error: {e}")

@then('The Student should see the course "{course_name}" in the results')
def step_impl(context, course_name):
    """
    Memverifikasi bahwa mata kuliah yang dicari muncul dalam daftar hasil.  
Step ini akan menunggu (WebDriverWait) hingga hasil pencarian AJAX muncul.
    """
```



```
    xpath_selector =
f"//li[@data-region='course-content']//a[contains(@class, 'coursename') and
contains(normalize-space(), '{course_name}')]"]

    try:
        # Menunggu hingga 10 detik sampai hasil filter AJAX muncul
        WebDriverWait(context.driver, 10).until(
            EC.visibility_of_element_located((By.XPATH, xpath_selector))
        )

        # Jika wait berhasil, elemen ditemukan
        print(f"Berhasil menemukan mata kuliah: {course_name}")
        assert True # Menandakan step berhasil

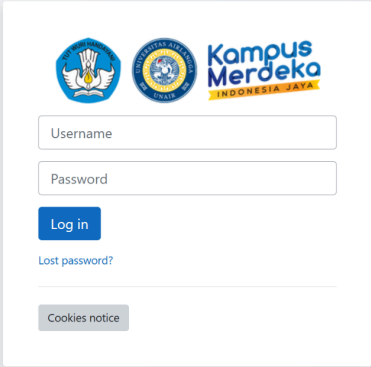
    except Exception as e:
        # Jika wait timeout, elemen tidak ditemukan
        raise AssertionError(f"Gagal menemukan mata kuliah '{course_name}'
di hasil pencarian. Error: {e}")
```

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Interface Web

3.1.1. Feature Login student



The screenshot displays a login form for 'Kampus Merdeka INDONESIA JAYA'. At the top, there are three logos: a blue circular emblem with a white bird, a blue circular emblem with a white gear, and the text 'Kampus Merdeka INDONESIA JAYA' in blue and yellow. Below the logos are two input fields: 'Username' and 'Password'. A blue 'Log in' button is positioned below the password field. To the right of the button is a link for 'Lost password?'. At the bottom of the form is a 'Cookies notice' button. The entire form is centered on a light blue background. A small question mark icon is visible in the bottom right corner of the background.

Halaman login dimana user memasukkan NIM (nomor induk mahasiswa) dan password untuk masuk ke dashboard utama web hebat elearning.

3.1.2. Feature Student Course Search



187231033 BALYA ANANTA WICAKSANA ANNAHID 18

My courses

[My courses](#) / [Site pages](#) / [My courses](#)

Welcome back, 187231033! 🎉

Course overview

Starred

Search

Sort by course name

List

	★ 2025Ganjil - BAE112 - Bahasa Inggris II - S1 - Fisika - 2021 - BCDLIT6	⋮
	★ 2025Ganjil - KNT401 - Kuliah Kerja Nyata-Belajar Bersama Masyarakat - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I	⋮
	★ 2025Ganjil - MNW409 - Kewirausahaan Dan Bisnis Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	⋮
	★ 2025Ganjil - SIA301 - Perencanaan Arsitektur Perusahaan - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	⋮
	★ 2025Ganjil - SIA302 - Perencanaan Arsitektur Perusahaan (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I3	⋮
	★ 2025Ganjil - SID303 - Analisis dan Visualisasi Data - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	⋮
	★ 2025Ganjil - SID304 - Analisis dan Visualisasi Data (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	⋮
	★ 2025Ganjil - SII208 - Desain Interaksi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	⋮
	★ 2025Ganjil - SII209 - Desain Interaksi (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	⋮
	★ 2025Ganjil - SII213 - Inovasi Sistem Informasi dan Teknologi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	⋮
	★ 2025Ganjil - SII318 - Pembangunan Perangkat Lunak - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	⋮
	★ 2025Ganjil - SII319 - Pembangunan Perangkat Lunak (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	⋮
	★ 2025Ganjil - SIS309 - Keamanan Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	⋮

Show 48

[Contact site support](#)


You are logged in as 187231033 BALYA ANANTA WICAKSANA ANNAHID (Log out)

[Home](#)

[Data retention summary](#)

Halaman dimana user dapat menggunakan search bar untuk melakukan pencarian course yang diinginkan.

3.1.3. Feature Open Calendar



187231033 BALYA ANANTA WICAKSANA ANNAHID 1B

Calendar

My courses / October 2025

Month

All courses

New event

September

October 2025

November

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
		1	2	3 UTS is due	4	5
6	7 Midterm Exam (UTS) ... Midterm Exam (UTS) ... Midterm Exam (UTS) ...	8 Laporan Ujian Tenga... UJIAN TENGAH SEM... UJIAN TENGAH SEM...	9	10 Pengumpulan UTS A... Perbaikan Tugas 3 is... Proposal Bisnis is due	11 UTS is due	12
13	14 Essay 1 is due Group Submission (t...	15	16	17	18	19 Progress ke 6: Protot...
20 Tugas Individu Glob...	21 Activity Lab is due Outline - Smoking I... Essay 1 is due Assignment 3 is due	22 Tugas 4 - User Scen...	23 Pengumpulan Progr... Progress 5 - Week 8 ...	24	25	26
27 Pengumpulan TUGA...	28 Progress ke 7: Protot... Pengumpulan Sprint... Body Paragraph 3 is ... Concluding Paragra... Laporan dan Present...	29 Penguian BDD is due	30 Aktivitas Lab Mingg... Progress Sb - Week ...	31		

Import or export calendars

Contact site support

You are logged in as 187231033 BALYA ANANTA WICAKSANA ANNAHID (Log out)

Home

Data retention summary

Halaman dimana user dapat melihat kalender yang berisi daftar tugas sesuai dengan tanggal yang tertera.

3.1.4. Feature View Grades

187231033

BALYA ANANTA WICAKSANA ANNAHID

My courses / Grades

Courses I am taking

Course name	Grade
2025Gangli - BAE112 - Bahasa Inggris II - S1 - Fisika - 2021 - BCOUT6	-
2025Gangli - BAE112 - Bahasa Inggris II - S1 - Fisika - 2021 - BCOUT53	-
2023Genap - BAE111 - Bahasa Inggris I - S1 - Fisika - 2018 - BLT3	-
2023Genap - FID113 - Fisika Dasar - S1 - Fisika - 2018 - ACU58	-
2023Gangli - MAA101 - Kalkulus - S1 - Matematika - 2021 - ABC1T53	-
2025Gangli - SIS309 - Keamanaan Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2025Gangli - SI029 - Desain Interaksi (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2025Gangli - SIA301 - Perencanaan Arsitektur Perusahaan - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2025Gangli - SI019 - Pembangunan Perangkat Lunak (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2025Gangli - SI018 - Pembangunan Perangkat Lunak - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2025Gangli - SI008 - Desain Interaksi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2025Gangli - MNW499 - Kewirausahaan Dan Bisnis Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2025Gangli - SIA302 - Perencanaan Arsitektur Perusahaan (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I3	-
2025Gangli - KNT401 - Kuliah Kerja Nyata-Belajar Bersama Masyarakat - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I	-
2025Gangli - SI013 - Inovasi Sistem Informasi dan Teknologi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2025Gangli - SI003 - Analisis dan Visualisasi Data - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2025Gangli - SI0304 - Analisis dan Visualisasi Data (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Genap - SIS205 - Pemrograman Mobile (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2B	-
2024Genap - SIS205 - Pemrograman Web (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2B	-
2024Genap - SI316 - Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2B	-
2024Genap - SI0206 - Jaringan Komputer (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1B	-
2024Genap - SIC202 - Pembelajaran Mesin (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2B	-
2024Genap - SI0204 - Pemrograman Web - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - SIC201 - Pembelajaran Mesin - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - SIS205 - Pemrograman Web (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - SIS205 - Pemrograman Mobile (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - SIS202 - Sistem Enterprise - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Genap - SI0202 - Jaringan Komputer - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - SIC202 - Pembelajaran Mesin (praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - SIS304 - Pemrograman Mobile - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - SI0206 - Jaringan Komputer (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Genap - SI316 - Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Genap - MNW403 - Kepemimpinan dan Manajemen Organisasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1 (SEMESTER 4)	-
2024Genap - SI301 - Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Gangli - SI0201 - Basis Data - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Gangli - SIR201 - Pemrograman Berorientasi Objek - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Gangli - SI0201 - Sistem Operasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Gangli - SIA204 - Fungsi dan Proses Bisnis - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Gangli - SI0205 - Sistem Operasi (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2024Gangli - MAL204 - Matematika Diskrit - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Gangli - SIR203 - Pemrograman Berorientasi Objek (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Gangli - SI0204 - Basis Data (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2024Gangli - SIA205 - Fungsi dan Proses Bisnis (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I3	-
2024Gangli - MAS234 - Statistika Inferensi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2023Gangli - SI1103 - Pengantar Sistem Informasi - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2023Genap - MAL103 - Matriks dan Transformasi Linier - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2023Genap - MAS118 - Statistika Deskriptif - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I1	-
2023Genap - MAT101 - Algoritma Dan Pemrograman - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2023Gangli - MAT102 - Algoritma Dan Pemrograman (Praktikum) - S1 - Sistem Informasi - 2021 - I2	-
2023Gangli - AG101 - Agama Islam I - S1 - Program MIPA - 2021 - PD074	-
2023Gangli - BA1101 - Bahasa Indonesia - S1 - Program MIPA - 2021 - PD074	-
2023Gangli - BID101 - Biologi Dasar - S1 - Program MIPA - 2021 - BID045 14	-
2023Gangli - KID105 - Kimia Dasar - S1 - Program MIPA - 2021 - KIM045 14	-
2023Gangli - NOP103 - Pancasila - S1 - Program MIPA - 2021 - PD074	-
2023Gangli - NOP104 - Kewarganegaraan - S1 - Program MIPA - 2021 - PD074	-
2023Gangli - SIP107 - Data dan Pustaka - S1 - Program MIPA - 2021 - PD074	-
2023Genap - MNM106 - Kemampuan Komunikasi dan Pengembangan Diri - S1 - Program MIPA - 2021 - PD032	-
2023Genap - MNM106 - Komunikasi dan Pengembangan Diri - S1 - Program MIPA - 2021 - PD032	-
2023Genap - MNM107 - Pengantar Kolaborasi Keilmuan - S1 - Program MIPA - 2021 - PD032	-
2023Genap - PHP103 - Logika dan Pemikiran Kritis - S1 - Program MIPA - 2021 - PD032	200.00

Contact site support

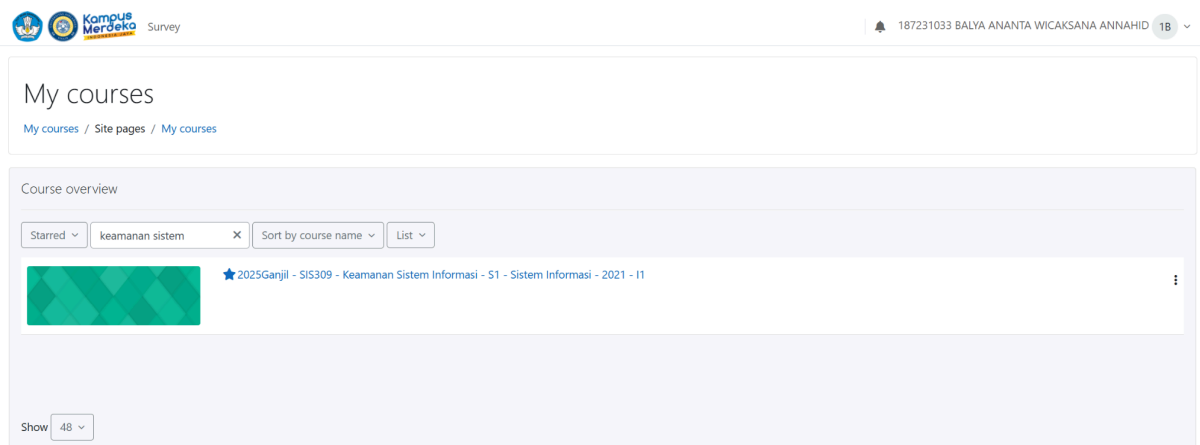
You are logged in as 187231033 BALYA ANANTA WICAKSANA ANNAHID (logout)

Logout

Data retention summary

Halaman dimana user dapat melihat course yang telah atau sedang dijalani, kemudian melihat nilai pada course tersebut.

3.1.5. Feature Open assignment



Fitur dimana user dapat membuka suatu course tertentu sesuai dengan pencarian.

3.2 Pembahasan Hasil Pengujian

```
5 features passed, 0 failed, 0 skipped
5 scenarios passed, 0 failed, 0 skipped
38 steps passed, 0 failed, 0 skipped
Took 1min 8.638s
```

Pengujian Behavior-Driven Development (BDD) dieksekusi menggunakan framework Behave. Pengujian ini mencakup serangkaian fitur utama yang merepresentasikan alur penggunaan aplikasi dari perspektif end-user (mahasiswa).

Status Fungsionalitas: 100% Lulus (Passed) Hasil utama dari pengujian ini adalah 5 dari 5 features, 5 dari 5 scenarios, dan 38 dari 38 steps berhasil dieksekusi tanpa kegagalan. Ini menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas yang diuji sesuai dengan yang didefinisikan dalam file .feature berfungsi sesuai dengan ekspektasi.

Fungsionalitas yang telah divalidasi dan dipastikan berfungsi meliputi:

- Login Mahasiswa (login.feature)
- Pencarian Mata Kuliah (search-course.feature)
- Navigasi ke Kalender (open-calender.feature)
- Navigasi ke Halaman Nilai (grades.feature)
- Membuka Detail Tugas (assignment.feature)

Pengujian BDD yang dijalankan menunjukkan bahwa fungsionalitas inti yang diuji pada sistem *e-learning* "Hebat" berada dalam kondisi stabil dan valid. Seluruh skenario yang ditulis berdasarkan *user stories* (sebagai *Student*) berhasil dipenuhi oleh sistem tanpa satu pun kegagalan. Waktu eksekusi yang tercatat juga memberikan *baseline* yang wajar untuk pengujian regresi di masa depan.

LAMPIRAN

Link PPT: [Link PPT](#)

Link Youtube: [Link Video](#)