

Workshop 01

Kuliah Jaminan Mutu Perangkat Lunak STT-NF

Pengenalan Unit Testing Menggunakan Python

Pada workshop kali ini, anda akan diperkenalkan pada cara melakukan unit testing dengan menggunakan bahasa pemrograman python. Untuk dapat mengikuti workshop ini dengan baik, anda membutuhkan python3 di komputer atau laptop anda. Jadi, pastikan anda sudah dapat menjalankan perintah “python” atau “python3” di komputer atau laptop anda.

1. Download file “fizzbuzz.py” di halaman kuliah ELENA
2. Buat folder baru “workshop_01” di komputer / laptop anda
3. Letakkan file “fizzbuzz.py” di dalam folder “workshop_01”
4. Buat sebuah file bernama “fizzbuzz_test.py” di dalam folder yang sama
5. Ketik kode dibawah ini:

```
1  import unittest
2  from fizzbuzz import FizzBuzz
3
4  class TestFizzBuzz(unittest.TestCase):
5
6      def test_input_3_return_fizz(self):
7          expected = "fizz"
8          actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(3)
9          self.assertEqual(expected, actual)
```

6. Apa yang kita lakukan pada kode diatas adalah:
 - a. melakukan import module unittest bawaan milik python.
 - b. melakukan import pada module FizzBuzz yaitu sebuah class yang akan kita test.
 - c. membuat sebuah class TestFizzBuzz dan membuat class tersebut menjadi turunan dari class “unittest.TestCase”.
 - d. membuat sebuah function yang bernama “test_input_3_return_fizz”
7. Dalam melakukan unit test menggunakan module “unittest” python setiap function unit test harus diawali dengan tulisan “test_” agar python mengenali bahwa function tersebut merupakan function yang ditujukan untuk unit testing.
8. Berikutnya, tambahkan kode berikut di bagian akhir file “fizzbuzz_test.py”

```
50  if __name__ == '__main__':
51      unittest.main()
52
```

9. Berikutnya jalankan file “fizzbuzz_test.py” dengan menggunakan perintah “python fizzbuzz_test.py” melalui “terminal” atau “command-line” di komputer / laptop anda.

10. Output yang akan anda dapatkan adalah sebagai berikut:

```
.\n-----\nRan 1 test in 0.000s\nOK
```

11. Berdasarkan output di atas, terlihat bahwa kita telah berhasil menjalankan “1 test” dan tidak ada error pada test yang kita buat.

12. Berikutnya kita akan mencoba mengganti variable “expected” dari testcase yang kita buat. Tujuan nya adalah agar kita bisa melihat output seperti apa yang akan diberikan oleh modul unittest python apabila “expected” tidak sesuai dengan “actual” nya.

```
6 def test_input_3_return_fizz(self):\n7     expected = "fizz123"\n8     actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(3)\n9     self.assertEqual(expected, actual)
```

13. Value “expected” yang sebelumnya berisi “fizz” kita ubah menjadi “fizz123”.

14. Kemudian coba kita jalankan kembali file “fizzbuzz_test.py” melalui terminal / command-line di laptop / komputer kita.

```
=====\nFAIL: test_input_3_return_fizz (_main_.TestFizzBuzz)\n-----\nTraceback (most recent call last):\n  File "c:\\Users\\devsa\\Workspace\\python_unittest\\fizzbuzz_test.py", line 9, in test_input_3_return_fizz\n    self.assertEqual(expected, actual)\nAssertionError: 'fizz123' != 'fizz'\n- fizz123\n? ---\n+ fizz\n\n-----\nRan 1 test in 0.001s\n\nFAILED (failures=1)
```

15. Kali ini kita mendapatkan output yang berbeda. Berdasarkan output pada gambar di atas, terlihat bahwa telah terjadi “FAIL” pada function “test_input_3_return_fizz” yang kita buat. Kita juga dapat melihat bahwa “FAIL” tersebut terjadi dikarenakan ada “AssertionError” yang disebabkan karena nilai “actual” dan “expected” yang kita check tidak sesuai.

16. Assertion merupakan inti dari kegiatan unit testing. Dengan menggunakan assertion kita dapat memonitor setiap output dari program yang kita buat dan membandingkannya dengan nilai yang kita ekspektasikan.

17. Berikutnya tambahkan function test lain pada file “fizzbuzz_test.py” untuk memperkaya testcase kita.

```
11     def test_input_5_return_buzz(self):
12         expected = "buzz"
13         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(5)
14         self.assertEqual(expected, actual)
15
16     def test_input_15_return_fizzbuzz(self):
17         expected = "fizz_buzz"
18         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(15)
19         self.assertEqual(expected, actual)
20
21     def test_input_7_return_7(self):
22         expected = 7
23         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(7)
24         self.assertEqual(expected, actual)
```

```
26     def test_input_kelipatan_3_harus_return_fizz(self):
27         expected = "fizz"
28         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(6)
29         self.assertEqual(expected, actual)
30
31         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(9)
32         self.assertEqual(expected, actual)
33
34     def test_input_kelipatan_5_harus_return_buzz(self):
35         expected = "buzz"
36         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(10)
37         self.assertEqual(expected, actual)
38
39         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(20)
40         self.assertEqual(expected, actual)
41
42     def test_input_kelipatan_3_dan_5_harus_return_fizz_buzz(self):
43         expected = "fizz_buzz"
44         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(15)
45         self.assertEqual(expected, actual)
46
47         actual = FizzBuzz.getFizzBuzz(30)
48         self.assertEqual(expected, actual)
```

Selamat mencoba :)