



SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN TEST CASE
PRIORITIZATION MENGGUNAKAN ALGORITMA
GREEDY DAN ALGORITMA HILL CLIMBING PADA
REGRESSION TESTING**

DIPIKA SYAIBAN AINUN

NPM 20081010226

DOSEN PEMBIMBING

Made Hanindia Prami Swari, S.Kom., MCs

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom., M.Kom

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SURABAYA

2024



SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN TEST CASE
PRIORITIZATION MENGGUNAKAN ALGORITMA
GREEDY DAN ALGORITMA HILL CLIMBING PADA
REGRESSION TESTING**

DIPIKA SYAIBAN AINUN

NPM 20081010226

DOSEN PEMBIMBING

Made Hanindia Prami Swari, S.Kom., M.Cs

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom., M.Kom

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SURABAYA

2024

Halaman ini sengaja dikosongkan

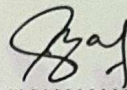
LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN TEST CASE PRIORITIZATION MENGUNAKAN ALGORITMA GREEDY DAN ALGORITMA HILL CLIMBING PADA REGRESSION TESTING

Oleh :
DIPIKA SYAIBAN AINUN
NPM. 20081010226

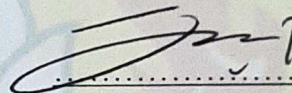
Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 2 September 2024

Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs
NIP. 19890205 2018032 001



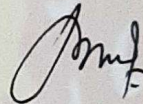
(Pembimbing I)

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom
NIP. 19920317 2018031 002



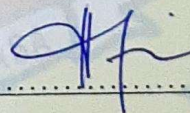
(Pembimbing II)

Achmad Junaidi, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 7811 04 0199 1



(Ketua Penguji)

Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom
NIP 1993121 3202203 2010



(Penguji I)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Prof. Dr./r. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 199403 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS PERBANDINGAN TEST CASE PRIORITIZATION
MENGUNAKAN ALGORITMA GREEDY DAN ALGORITMA HILL
CLIMBING PADA REGRESSION TESTING**

Oleh:

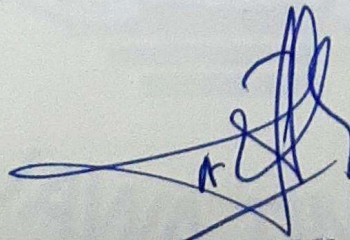
DIPIKA SYAIBAN AINUN

NPM. 20081010226

Menyetujui,

Koordinator Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19820211 2021212 005

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : DIPIKA SYAIBAN AINUN

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs
Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom

dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan disertasi dengan judul:

ANALISIS PERBANDINGAN TEST CASE PRIORITIZATION MENGUNAKAN ALGORITMA GREEDY DAN ALGORITMA HILL CLIMBING PADA REGRESSION TESTING

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.



Surabaya, 13 September 2024
Yang Membuat Pernyataan,



DIPIKA SYAIBAN AINUN
NPM. 20081010226

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Dipika Syaiban Ainun / 20081010226

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Test Case Prioritization Menggunakan Algoritma Greedy Dan Algoritma Hill Climbing Pada Regression Testing

Dosen Pembimbing : 1. Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs
2. Fawwaz Ali Akbar, S.Kom., M.Kom

Software Testing merupakan salah satu langkah penting dalam memastikan suatu *software* tetap unggul serta dapat berjalan dan digunakan oleh masyarakat luas, *software* testing dapat dilakukan menggunakan *Regression Testing* untuk memastikan *software* tidak mengalami kerusakan atau terdapat bug baru setelah perubahan terjadi. *Regression Testing* digunakan untuk menghemat waktu dan biaya pengujian dengan menerapkan *Test Case Prioritization* yang berfungsi agar *software tester* dapat memilih *test case* yang paling penting untuk dilakukan pengujian berdasarkan penggunaan algoritma *Greedy* dan algoritma *Hill Climbing* yang digabungkan dengan parameter lain seperti *Severity Rating*, dan matriks *Average Percentage Fault Detection* (APFD). Fokus penelitian ini adalah mencari urutan prioritas *test case* berdasarkan hasil pengujian *Regression Testing* pada *website* demoblaze.com berdasarkan perbandingan algoritma *Greedy* dan algoritma *Hill Climbing* yang digabungkan dengan parameter *Severity Rating* berdasarkan nilai APFD tertinggi. Hasil dari penelitian menunjukkan penggunaan algoritma *Hill Climbing* lebih efektif dalam menentukan prioritas *test case* dengan memperoleh nilai APFD sebesar 0.91, sedangkan algoritma *Greedy* mendapatkan nilai APFD sebesar 0.87.

Kata kunci: Software Testing, Regression Testing, Test Case Prioritization, Algoritma Greedy, Algoritma Hill Climbing

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Dipika Syaiban Ainun / 20081010226
Thesis Title : Comparative Analysis of Test Case Prioritization
Using Greedy Algorithm and Hill Climbing
Algorithm in Regression Testing
Advisor : 1. Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs
2. Fawwaz Ali Akbar, S.Kom., M.Kom

ABSTRACT

Software Testing is one of the important steps in ensuring that a software remains superior and can run and be used by the wider community, software testing can be done using Regression Testing to ensure that the software is not damaged or there are new bugs after changes occur. Regression Testing is used to save time and testing costs by implementing Test Case Prioritization which functions so that software testers can select the most important test cases to be tested based on the use of the Greedy algorithm and the Hill Climbing algorithm combined with other parameters such as Severity Rating, and the Average Percentage Fault Detection (APFD) matrix. The focus of this research is to find the priority order of test cases based on the results of Regression Testing on the demoblaze.com website based on the comparison of the Greedy algorithm and the Hill Climbing algorithm combined with the Severity Rating parameter based on the highest APFD value. The results of the research show that the use of the Hill Climbing algorithm is more effective in determining the priority of test cases by obtaining an APFD value of 0.91, while the Greedy algorithm gets an APFD value of 0.87.

Keywords: Software Testing, Regression Testing, Test Case Prioritization, Algoritma Greedy, Algoritma Hill Climbing

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Analisis Perbandingan Test Case Prioritization Menggunakan Algoritma Greedy Dan Algoritma Hill Climbing Pada Regression Testing”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa dukunga, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom selaku Koorprodi Informatika.
4. Ibu Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs serta bapak Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing hingga penyusunan skripsi dapat diselesaikan.
5. Kedua orangtua, dan seluruh anggota keluarga penulis yang telah memberikan dukungan selama menyelesaikan penyusunan skripsi.
6. Seluruh teman-teman yang mendukung selama menyelesaikan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya, dengan segala keterbatasan yang penulis miliki semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak umumnya dan penulis pada khususnya.

Surabaya, 13 September 2024

Penulis

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR JDUUL SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Website	10
2.3 Bug	11
2.4 Pengujian Perangkat Lunak.....	11
2.5 Gray Box Testing.....	12
2.6 Regression Testing.....	13
2.7 Test Case Prioritization.....	13
2.8 Severity Rating	14
2.9 Algoritma Greedy	15

2.10	Algoritma Hill Climbing.....	17
2.11	Average Percentage Fault Detection (APFD).....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Rancangan Penelitian.....	19
3.2	Alur Penelitian	19
3.2.1	Analisis Kebutuhan	20
3.2.2	Identifikasi Masalah	21
3.2.3	Pembuatan Skenario Pengujian	22
3.2.4	Pengujian Regression Testing.....	31
3.2.5	Analisis Hasil Pengujian Regression Testing	31
3.2.6	Penilaian Severity Rating pada Bug/Defect	31
3.2.7	Proses Test Case Prioritization	32
3.2.8	Perhitungan <i>Average Percentage Fault Detection (APFD)</i>	32
3.2.9	Evaluasi Hasil Test Case Prioritization.....	32
3.3	Cara Kerja Website	32
3.4	Use Case Diagram	37
3.5	Activity Diagram	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Hasil Penelitian	44
4.1.1	Perangkat Pengujian.....	44
4.2	Hasil Pengujian Regression Testing.....	45
4.3	Proses Test Case Prioritization.....	51
4.4	Hasil Test Case Prioritization.....	58
BAB V KESIMPULAN		68
	Kesimpulan	68
	Saran	69

DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	74

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Algoritma Hill Climbing	19
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	21
Gambar 3.2 Tampilan Home Page Website demoblaze.com	35
Gambar 3.3 Tampilan Fitur Sign Up.....	36
Gambar 3.4 Notifikasi Sign Up Successful	36
Gambar 3.5 Tampilan Fitur Log In	37
Gambar 3.6 Notifikasi Product Added	37
Gambar 3.7 Tampilan Fitur Cart	38
Gambar 3.8 Tampilan Fitur Place Order	38
Gambar 3.9 Notifikasi Pembelian Berhasil.....	39
Gambar 3.10 Use Case Diagram.....	40
Gambar 3.11 Activity Diagram Sign Up.....	41
Gambar 3.12 Activity Diagram Log In	42
Gambar 3.13 Activity Diagram Cart	43
Gambar 3.14 Activity Diagram Place Order	44
Gambar 4.1 Urutan Test Case Prioritization pada algoritma Greedy.....	67
Gambar 4.2 Urutan Test Case Prioritization pada algoritma Hill Climbing	68

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Severity Rating	17
Tabel 2.2 Contoh Test Case algoritma Greedy	18
Tabel 2.3 Contoh Test Case setelah penerapan Algoritma Greedy	18
Tabel 2.4 Contoh perhitungan Nilai Efektivitas	20
Tabel 3.1 Skenario Pengujian	25
Tabel 4.1 Spesifikasi Hardware	46
Tabel 4.2 Hasil Regression Testing	47
Tabel 4.3 Justifikasi Bug/Defect	49
Tabel 4.4 Tabel Severity Rating	50
Tabel 4.5 Source Code Upload File Dataset	53
Tabel 4.6 Source Code Membaca dan Menampilkan Dataset	54
Tabel 4.7 Source Code Menampilkan Data Jumlah Severity	54
Tabel 4.8 Mengurutkan Prioritas Berdasarkan Algoritma Greedy	54
Tabel 4.9 Perhitungan APFD	55
Tabel 4.10 Mengurutkan Prioritas Berdasarkan Algoritma Hill Climbing	56
Tabel 4.11 Menghitung Nilai APFD Dari Algoritma Hill Climbing	58
Tabel 4.12 Tabel Perbandingan Nilai APFD	59
Tabel 4.13 Hasil Test Case Prioritization	59
Tabel 4.14 Hasil Test Case Prioritization algoritma Greedy	61
Tabel 4.15 Hasil Test Case Prioritization algoritma Hill Climbing	63
Tabel 4.16 Analisis perbedaan prioritas pada algoritma Hill Climbing	65
Tabel 4.17 Analisis perbedaan prioritas pada algoritma Greedy	65
Tabel 4.18 Analisis perbandingan prioritas pada Severity Rating	67