PENERAPAN ALGORITMA WEIGHTED PRODUCT UNTUK APLIKASI PENENTU EVEKTIVITAS HARIAN “SEKO” BERBASIS XAMARIN IOS

SKRIPSI

disusun oleh

Abiyyu Alifandin

15.11.9124

PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2019

PENERAPAN ALGORITMA WEIGHTED PRODUCT UNTUK APLIKASI PENENTU EVEKTIVITAS HARIAN "SEKO" BERBASIS XAMARIN IOS

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika

disusun oleh

Abiyyu Alifandin

15.11.9124

PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA WEIGHTED PRODUCT UNTUK APLIKASI PENENTU EVEKTIVITAS HARIAN "SEKO" BERBASIS XAMARIN IOS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Abiyyu Alifandin
15.11.9124

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Januari 2019

Dosen Pembimbing,

Ike Verawati, M.Kom.
NIK. 190302237

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA WEIGHTED PRODUCT UNTUK APLIKASI PENENTU EVEKTIVITAS HARIAN "SEKO" BERBASIS XAMARIN IOS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Abiyyu Alifandin
15.11.9124
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Februari 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	Tanda Tangan
Mulia Sulistiyono, M.Kom. **NIK. 190302248**	
Arif Dwi Laksito, M.Kom. **NIK. 190302150**	
Ike Verawati, M.Kom **NIK. 190302237**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 Maret 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 Maret 2019

Abiyyu Alifandin

NIM. 15.11.9124

MOTTO

"Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin, dan hari esok harus lebih baik dari hari ini"

(Anonim)

"*Jangan terlalu lama menunggu, tidak ada waktu yang tepat, bangun dan lakukan lah hal baik sekarang juga*"

(Anonim)

PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi. *Alhamdulliahirobbil'alamin,* puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat tersusun dan selesai dengan baik. Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan, membuat semangat dan memberikan semua fasilitas untuk penunjang kuliah.
2. Ibu Ike Verawati, M.kom. yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir proses pembuatan skripsi.
3. Dosen-dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah.
4. Teman-Teman yang telah menemani dari awal kuliah sampai selesai. Semoga kita semua selalu bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
5. Sahabat saya yang selalu memberi semangat, membantu saya di waktu sulit, dan memberikan motivasi Rizky Monica, Yudha, Tomo, Andre, Andy, Adimas.
6. Mentor saya yang memperkenalkan saya pada bidang pengembang aplikasi iOS, mas Tirta Aditya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Penerapan Algoritma Weighted Product Untuk Aplikasi Penentu Evektivitas Harian "Seko" Berbasis Xamarin iOS.

Skripsi ini saya buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata 1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, Maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universsitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Ike Verawati, M.kom. selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Dosen Penguji (Mulia Sulistiyono, M.Kom. Arif Dwi Laksito, M.Kom) dan segenap Dosen dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamanya.

5. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat.
6. Teman-Teman yang telah menemani dari awal kuliah sampai selesai. Semoga kita semua selalu bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
7. Sahabat saya yang selalu memberi semangat, membantu saya di waktu sulit, dan memberikan motivasi Rizky Monica, Yudha, Tomo, Andre, Andy, Adimas.
8. Mentor saya yang memperkenalkan saya pada bidang pengembang aplikasi iOS, mas Tirta Aditya.
9. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah Subhanahu wata'ala memberikan balasan yang lebih kepada semua yang telah ikut membantu saya dan menyelsaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua.

Yogyakarta, 2 Maret 2019

Abiyyu Alifandin

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL i

PERSETUJUAN ii

PENGESAHAN iii

PERNYATAAN iv

MOTTO v

PERSEMBAHAN vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR PERSAMAAN xv

INTISARI xvi

ABSTRAK xvii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 3

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Metode Penelitian 4

1.7 Sistematika Penulisan 7

BAB II LANDASAN TEORI 9

2.1 Tinjauan Pustaka 9

2.2 Dasar Teori 15

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan 15
2.2.2 Pengertian Efektifitas 15
2.2.3 Pola Hidup Sehat 15
2.2.4 Skala Likert 18
2.2.5 Weighted Product 18
2.2.6 Algoritma Weighted Product 20
2.2.7 Indeks Massa Tubuh 20
2.2.8 Kebutuhan Kalori 22
2.2.9 Perancangan Unified Modelling Language 24
2.2.10 Metode Pengembangan Waterfall 30
2.2.11 SWOT (Strenghts-Weaknesses-Opportunities-Threats) 32
2.2.12 iOS 33
2.2.13 C Sharp (C#) 33
2.2.14 Firebase Realtime Database 34
2.2.15 Xamarin iOS 35
2.2.16 Xcode 35
2.2.17 Visual Studio 35
2.2.18 Confusion Matrix 36

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN PENELITIAN 37

3.1 Identifikasi Masalah 37
3.2 Analisis Masalah 37
3.3. Analisis SWOT 38
3.4. Analisis Kebutuhan 40
3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional 40
3.4.1.1 Definisi Fitur 40
3.4.2 Analisis Kebituhan Non-Fungsional 42
3.4.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras 42
3.4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak 43
3.5. Perhitungan Skala Likert 43
3.6. Perhitungan Weighted Product 48

3.7. Perhitungan Indeks Massa Tubuh 51
3.8. Perhitungan Kebutuhan Kalori 51
3.9. Perancangan Perangkat Lunak 52
3.9.1 Use Case 52
3.9.2 Aktor 53
3.9.3 Skenario Use Case 53
3.9.4 Activity Diagram 67
3.9.5 Sequence Diagram 72
3.9.6 Class Diagram 80
3.9.7 Rancangan Antarmuka Pengguna (User Interface) 80
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 86
4.1. Database dan Tabel 86
4.2. Implementasi Antarmuka Pengguna 90
4.3. Pembahasan Source Code 100
4.4. Pengujian Sistem 102
4.5. Hasil dan Analisis Pengujian 104
BAB V PENUTUP 110
5.1 Kesimpulan 110
5.2 Saran 111
DAFTAR PUSTAKA 110
LAMPIRAN 112

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian 11
Tabel 2.2 Pola Hidup Sehat 16
Tabel 2.3 Status Gizi 22
Tabel 2.4 Aktivitas Fisik 23
Tabel 2.5 Use Case Diagram 25
Tabel 2.6 Sequence Diagram 27
Tabel 2.7 Activity Diagram 29
Tabel 2.8 Confusion Matrix 36
Tabel 3.1 Analisis SWOT 39
Tabel 3.2 Daftar Fitur Aplikasi 41
Tabel 3.3 Tabel Interval 44
Tabel 3.4 Tabel Jawaban Kuesioner 45
Tabel 3.5 Tabel Keputusan Bobot 47
Tabel 3.6 Tabel Data Uji Indeks Massa Tubuh 51
Tabel 3.7 Tabel Data Uji Kebutuhan Kalori 51
Tabel 3.8 Tabel Daftar Aktor 53
Tabel 3.9 Tabel Skenario User Mengidentifikasi Efektifitas 54
Tabel 3.10 Tabel Skenario Algoritma Weighted Product 56
Tabel 3.11 Tabel Skenario User Login 57
Tabel 3.12 Tabel Skenario Daftar Kalori Makanan 58
Tabel 3.13 Tabel Skenario Menghitung Kebutuhan Kalori User 59
Tabel 3.14 Tabel Skenario Kelola Makanan User 61
Tabel 3.15 Tabel Skenario Indeks Massa Tubuh 63
Tabel 3.16 Tabel Skenario Statistik 65
Tabel 3.17 Tabel Skenario Profile 66
Tabel 4.1 Tabel Black Box Testing 103
Tabel 4.2 Tabel Actual and Predicted 107
Tabel 4.3 Tabel Confusion Matrix 108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambar Use Case Diagram Aplikasi 52
Gambar 3.2 Gambar Activity Diagram Mengidentifikasi Efektifitas Kegiatan .. 67
Gambar 3.3 Gambar Activity Diagram Weighted Product 68
Gambar 3.4 Gambar Activity Diagram Login 68
Gambar 3.5 Gambar Activity Diagram Daftar Kalori Makanan..... 69
Gambar 3.6 Gambar Activity Diagram Hitung Kalori..... 69
Gambar 3.7 Gambar Activity Diagram Kelola Makanan 70
Gambar 3.8 Gambar Activity Diagram Indeks Massa Tubuh..... 70
Gambar 3.9 Gambar Activity Statistik..... 71
Gambar 3.10 Gambar Activity Profile 71
Gambar 3.11 Gambar Sequence Diagram Mengidentifikasi Efektifitas Kegiatan72
Gambar 3.12 Gambar Sequence Diagram Login 73
Gambar 3.13 Gambar Sequence Daftar Kalori Makanan 74
Gambar 3.14 Gambar Sequence Hitung Kalori Tubuh 75
Gambar 3.15 Gambar Sequence Kelola Makanan 76
Gambar 3.16 Gambar Sequence Indeks Massa Tubuh 77
Gambar 3.17 Gambar Sequence Statistik..... 78
Gambar 3.18 Gambar Sequence Profile..... 79
Gambar 3.19 Gambar Class Diagram 80
Gambar 3.20 Gambar Halaman Login 81
Gambar 3.21 Gambar Halaman Utama..... 81
Gambar 3.22 Gambar Halaman Hasil Analisis 82
Gambar 3.23 Gambar Halaman Daftar Makanan 82
Gambar 3.24 Gambar Halaman Hitung Kalori 83
Gambar 3.25 Gambar Halaman Kelola Makanan 83
Gambar 3.26 Gambar Halaman Hitung Indeks Massa Tubuh 84
Gambar 3.27 Gambar Halaman Statistik 84
Gambar 3.28 Gambar Halaman Profil 85
Gambar 4.1 Gambar Tabel Kalori..... 86

Gambar 4.2 Gambar Tabel Makanan 87
Gambar 4.3 Gambar Tabel Questions 88
Gambar 4.4 Gambar Tabel Statistics 89
Gambar 4.5 Gambar Tabel User 90
Gambar 4.6 Gambar Halaman Login 91
Gambar 4.7 Gambar Halaman Menu Utama 92
Gambar 4.8 Gambar Halaman Analisis 93
Gambar 4.9 Gambar Halaman Daftar Makanan 94
Gambar 4.10 Gambar Halaman Kalori 95
Gambar 4.11 Gambar Halaman Kelola Makanan 96
Gambar 4.12 Gambar Halaman Indeks Massa Tubuh 97
Gambar 4.13 Gambar Halaman Statistik 98
Gambar 4.14 Gambar Halaman Profil 99
Gambar 4.15 Gambar Source Code Jawab 100
Gambar 4.16 Gambar Source Code Perhitungan Vektor S 101
Gambar 4.17 Gambar Perhitungan Vektor V 102
Gambar 4.18 Gambar Pengujian Jawaban 104
Gambar 4.19 Gambar Pengujian Vektor V 105
Gambar 4.20 Gambar Pengujian Hasil 106

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1 Perbaikan bobot kriteria 19
Persamaan 2 Menghitung vektor S 19
Persamaan 3 Menghitung vector V 20
Persamaan 4 Rumus Index Massa Tubuh 21
Persamaan 5 Rumus Harris Benedict 22
Persamaan 6 Rumus Aktivitas Fisik 23
Persamaan 7 Rumus Akurasi Confusion Matrix 36
Persamaan 8 Interval Skala Likert 45
Persamaan 9 Rumus Skala Likert 47
Persamaan 10 Rumus Bobot Skala Likert 48

INTISARI

Pola Hidup Sehat adalah pola kebiasaan hidup yang berpegang pada prinsip menjaga kesehatan. Pola hidup sehat mencakup pola makan, menjaga kesehatan pribadi, istirahat yang cukup, dan aktif berolahraga.

Algoritma Weighted Product merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan,selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan diawal.

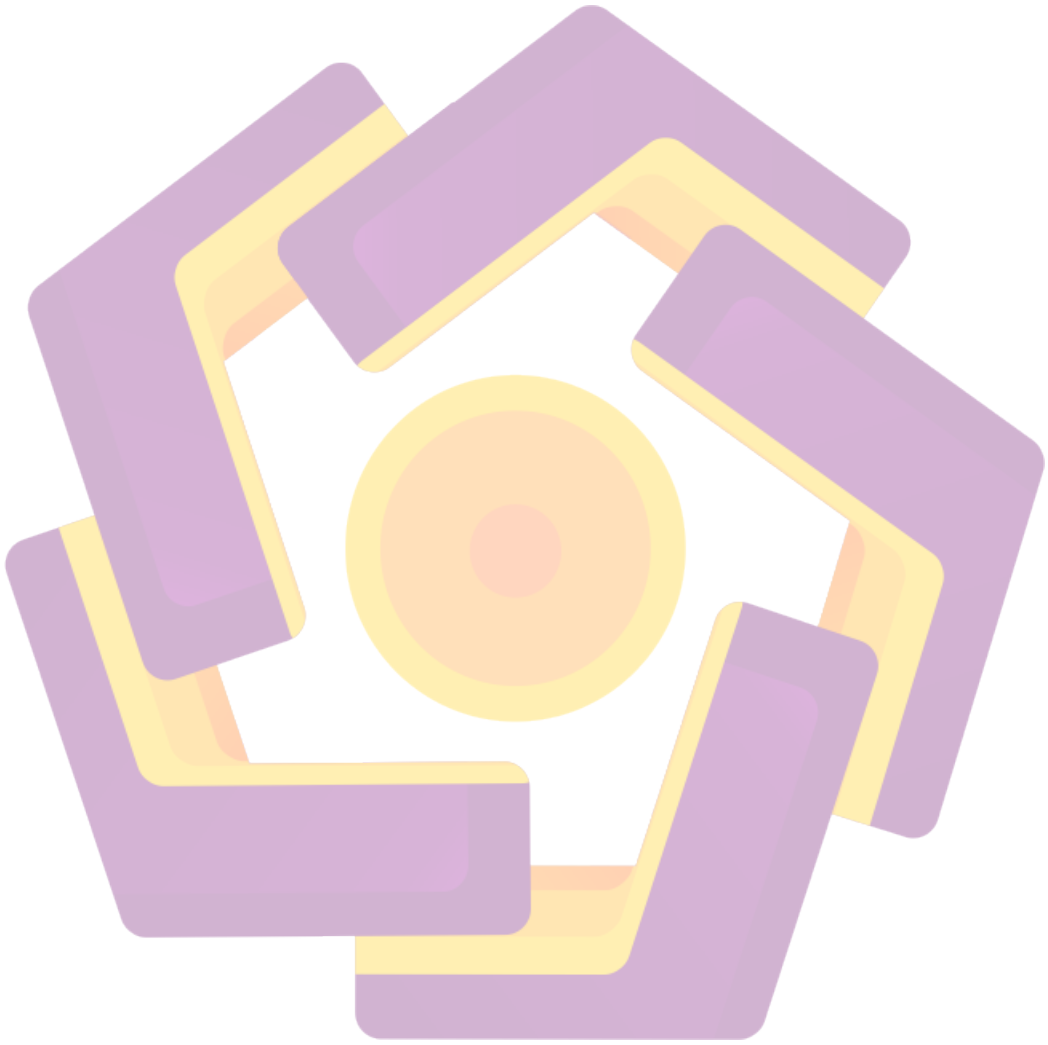
Sistem Pendukung Keputusan ini di gunakan untuk melakukan analisis terhadap pola hidup sehat yang di lakukan oleh pengguna menggunakan algoritma Weighted Product, dengan membandingkan hasil nya setiap hari dan mendapatkan nilai Efektif atau Tidak Efektif

Kata Kunci: pola hidup sehat, *weighted product*, sistem pendukung keputusan

ABSTRACT

Healthy Lifestyle is a pattern of living habits that adheres to the principle of maintaining health. A healthy lifestyle includes diet, maintaining personal health, adequate rest, and active exercise.

Weighted Product Algorithm is an efficient decision-making method in the calculation, besides that the time needed is shorter and is widely used to solve problems using multiplication between the specified criteria values, where the value of each criterion must be raised first with the weighting criteria predetermined.

This Decision Support System is used to conduct an analysis of healthy lifestyles carried out by users using the Weighted Product algorithm, by comparing their results every day and getting Effective or Ineffective scores

Kata Kunci: *healthy lifestyle, weighted product, decision support system*