

**IMPLEMENTASI ALGORITMA METODE *WEIGHTED PRODUCT* DALAM APLIKASI REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA DI SMAN 2 PANGKAL PINANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 1711500031  
Nama : Harisca Yulanda  
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA METODE  
*WEIGHTED PRODUCT* DALAM APLIKASI  
REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA DI  
SMAN 2 PANGKAL PINANG

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 2 Agustus 2021



Harisca Yulanda

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

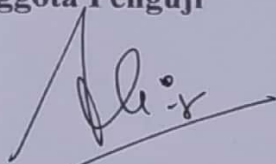
IMPLEMENTASI ALGORITMA METODE *WEIGHTED PRODUCT* DALAM  
APLIKASI REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA DI SMAN 2 PANGKAL  
PINANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Harisca Yulanda  
1711500031

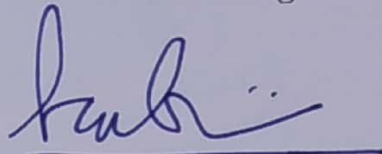
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal Agustus 2021

Anggota Penguji



Ade Septryanti, S.Kom., M.T  
NIDN. 0216099002

Dosen Pembimbing



Eza Budi Perkasa M.Kom.  
NIDN. 0201089201

Kaprodi Teknik Informatika

  
  
Chandra Kirana, M.Kom  
NIDN. 0228108501

Ketua Penguji

  
Harrizki Arie P., S.Kom., M.T.  
NIDN. 0213048601

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR

  
  
Elva Helmud, M.Kom  
NIDN. 0201027901

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika ISB Atma Luhur.

Peneliti menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa peneliti terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, peneliti menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung peneliti baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc selaku Rektor ISB Atmal Luhur Pangkalpinang.
5. Bapak Chandra Kirana, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika ISB Atma Luhur Pangkalpinang.
6. Bapak Eza Budi Perkasa, M.Kom selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama teman yang telah memberikan dukungan moral untuk terus meyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Pangkalpinang, 18 Juli 2021

Penulis

## **ABSTRACT**

*The school provides scholarships for outstanding students based on the academic results obtained and by following the standards set by the school. Using the weighted product method is more efficient because the calculation time is shorter. This method was chosen because it can determine the value of the weight of each attribute, then perform a ranking process according to standards to determine scholarship recipients. I hope that with the support of the computer system, the way the previous system works can be changed to be faster, more accurate, and more effective. With the development of better modern technical facilities, a more efficient working environment will be the best choice in the decision-making process. The results of this study were ranked according to predetermined criteria.*

*Keywords: Scholarships, Weighted Product, DSS (Decision Support System)*



## ABSTRAK

Sekolah memberikan beasiswa bagi siswa berprestasi berdasarkan hasil akademik yang diperoleh dan sesuai dengan standar yang ditetapkan sekolah. Menggunakan metode *weighted product* lebih efisien karena waktu perhitungan lebih singkat. Metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot masing-masing atribut, kemudian melakukan proses pemeringkatan untuk menentukan penerima beasiswa sesuai kriteria. Saya berharap dengan dukungan sistem komputer, cara kerja sistem sebelumnya dapat diubah menjadi lebih cepat, lebih akurat dan lebih efektif. Dengan pengembangan fasilitas teknis modern yang lebih baik, lingkungan kerja yang lebih efisien akan menjadi pilihan terbaik dalam proses pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini dirangking menurut kriteria yang telah ditentukan.

Kata kunci: Beasiswa, *Weighted Product*, *DSS (Decision Support System)*



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Teori.....	5
2.1.1 Definisi Beasiswa.....	5
2.1.2 Definisi Implementasi.....	5
2.1.3 Definisi Metode <i>Wiegthed Product</i> (WP).....	6
2.1.4 Perhitungan Metode <i>Weighting Product</i> (WP) .....	6
2.1.5 <i>Website</i> .....	7
2.1.6 <i>XAMPP</i> .....	7

2.2	Tinjauan Studi.....	7
-----	---------------------	---

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Model Penelitian.....	10
3.1.1	Tahapan dalam model <i>Waterfall</i> .....	10
3.2	Metode Pengembangan Sistem.....	11
3.3	Alat Bantu Pengembangan Sistem.....	11
3.3.1	<i>Unified Modelling Language</i> .....	11

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	SMA Negeri 2 Pangkalpinang.....	13
4.2	Analisis Masalah.....	24
4.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	24
4.2.2	Analisis Sistem Berjalan.....	26
4.3	Perancangan Sistem.....	26
4.3.1	Identifikasi Sistem Usulan.....	26
4.3.2	Rancangan Sistem.....	27
4.3.3	Rancangan Layar.....	49
4.4	Implementasi.....	52
4.4.1	Tampilan Layar.....	52
4.4.2	Pengujian Black Box.....	56

### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran.....	58

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>59</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>
----------------------	-----------



## DAFTAR GAMBAR

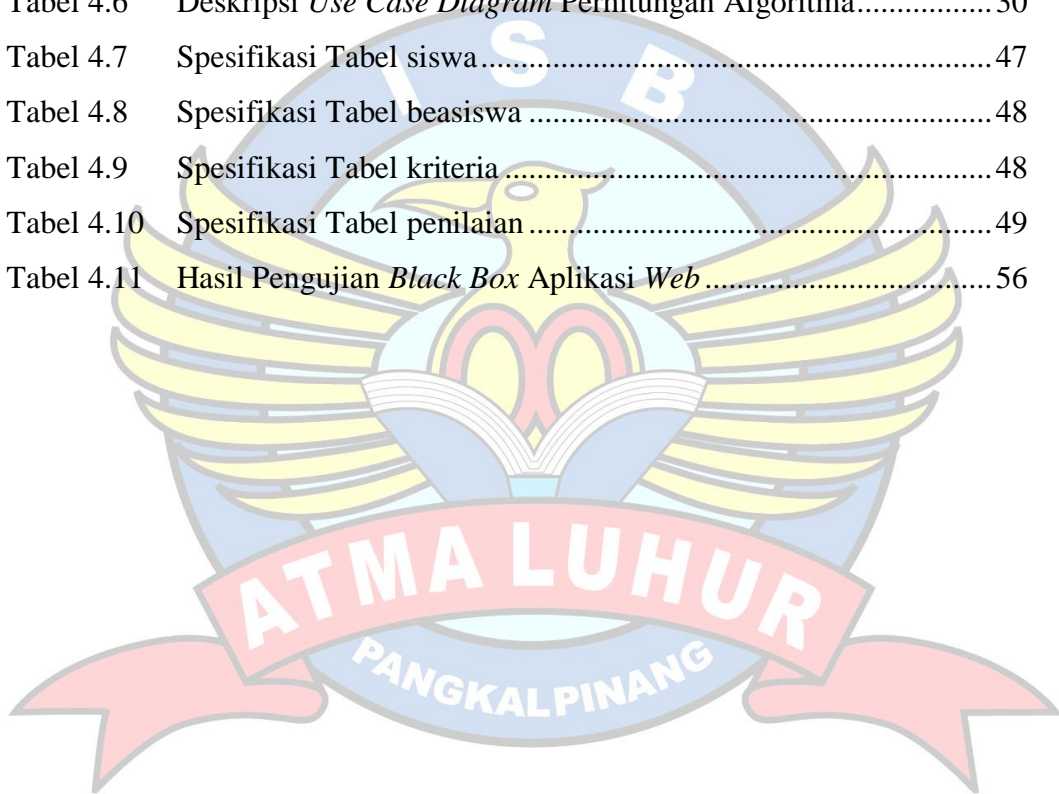
	Halaman
Gambar 4.1	Depan Sekolah ..... 13
Gambar 4.2	Halaman Sekolah ..... 13
Gambar 4.3	Struktur Organisasi SMAN 2 Pangkalpinang ..... 17
Gambar 4.4	<i>Use Case Diagram</i> Admin ..... 27
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> Input Siswa ..... 31
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram</i> Input Beasiswa ..... 32
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> Input kriteria ..... 33
Gambar 4.8	<i>Activity Diagram</i> Input Penilaian ..... 34
Gambar 4.9	<i>Activity Diagram</i> Perhitungan Algoritma ..... 35
Gambar 4.10	<i>Flowchart</i> data siswa ..... 36
Gambar 4.11	<i>Flowchart</i> data kriteria ..... 37
Gambar 4.12	<i>Flowchart</i> data beasiswa ..... 38
Gambar 4.13	<i>Flowchart</i> data penilaian ..... 39
Gambar 4.14	<i>Flowchart</i> perhitungan algoritma ..... 40
Gambar 4.15	<i>Sequence Diagram</i> Input Siswa ..... 41
Gambar 4.16	<i>Sequence Diagram</i> Input Beasiswa ..... 42
Gambar 4.17	<i>Sequence Diagram</i> Input Kriteria ..... 43
Gambar 4.18	<i>Sequence Diagram</i> Input Penilaian ..... 44
Gambar 4.19	<i>Sequence Diagram</i> Perhitungan Algoritma ..... 45
Gambar 4.20	<i>Class Diagram</i> Sitem Usulan ..... 46
Gambar 4.21	Rancangan Layar Siswa ..... 49
Gambar 4.22	Rancangan Layar Beasiswa ..... 50
Gambar 4.23	Rancangan Layar Kriteria ..... 50
Gambar 4.24	Rancangan Layar Penilaian ..... 51
Gambar 4.25	Rancangan Layar Algoritma ..... 51
Gambar 4.26	Tampilan Layar Siswa ..... 52
Gambar 4.27	Tampilan Layar Beasiswa ..... 53

Gambar 4.28	Tampilan Layar Kriteria.....	53
Gambar 4.29	Tampilan Layar Penilaian .....	54
Gambar 4.30	Tampilan Layar Algoritma.....	54
Gambar 4.31	Tampilan Layar Algoritma.....	55



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Pimpinan Sekolah SMAN 2 Pangkalpinang ..... 14
Tabel 4.2	Deskripsi <i>Use Case Diagram Input</i> siswa ..... 28
Tabel 4.3	Deskripsi <i>Use Case Diagram Input</i> beasiswa..... 28
Tabel 4.4	Deskripsi <i>Use Case Diagram Input</i> Kriteria..... 29
Tabel 4.5	Deskripsi <i>Use Case Diagram Input</i> Penilaian ..... 29
Tabel 4.6	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Perhitungan Algoritma..... 30
Tabel 4.7	Spesifikasi Tabel siswa ..... 47
Tabel 4.8	Spesifikasi Tabel beasiswa ..... 48
Tabel 4.9	Spesifikasi Tabel kriteria ..... 48
Tabel 4.10	Spesifikasi Tabel penilaian ..... 49
Tabel 4.11	Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Aplikasi <i>Web</i> ..... 56







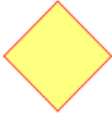
## DAFTAR SIMBOL

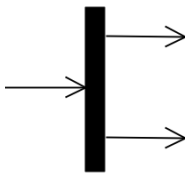
### 1. Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		<p><b>Use case</b></p> <p>Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>
2		<p><b>Actor</b></p> <p>Sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.</p>
3		<p><b>Association</b></p> <p>Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara aktor dan <i>use case</i> atau <i>use case</i> dengan <i>use case</i>.</p>
4		<p><b>Include</b></p> <p>Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.</p>
5		<p><b>Extend</b></p> <p>Menunjukkan suatu <i>use case</i> merupakan tambahan</p>

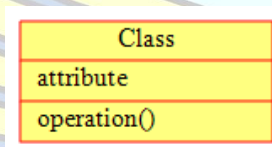
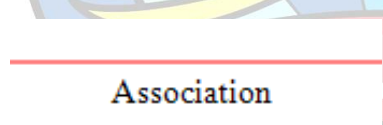
		fungsi dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.
--	--	---

## 2. Simbol Activity Diagram


No	Simbol	Keterangan
1		<b>Initial Node</b> Merupakan simbol untuk memulai <i>Activity diagram</i> .
2		<b>Activity Final Node</b> Merupakan simbol untuk mengakhiri <i>Activity diagram</i>
3		<b>Swimline</b> Menggambarkan pemisahan atau pengelompokan aktivitas berdasarkan <i>actor</i> .
4		<b>Activity</b> <i>Activity</i> juga merupakan proses komputasi atau perubahan kondisi yang bisa berupa kata kerja atau ekspresi.
5		<b>Transition</b> Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara <i>activity</i> .
6		<b>Decision</b> Merupakan cara untuk menggabungkan ketika ada lebih dari 1 transisi yang masuk atau pilihan untuk mengambil


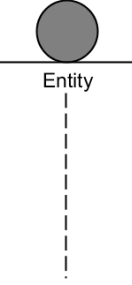
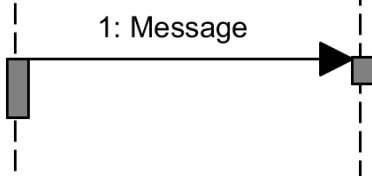

		keputusan.
7		<b>Fork (Percabangan)</b> Mempunyai 1 transisi masuk dan 2 atau lebih transisi keluar.
8		<b>Join (Penggabungan)</b> Mempunyai 2 atau lebih transisi masuk dan hanya 1 transisi keluar.

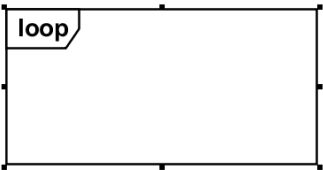
### 3. Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<b>Class</b> Himpunan dari object yang berbagi atribut dan operasi yang sama.
2		<b>Association</b> Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara class.

### 4. Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<b>Actor</b> Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.

2		<p><b>Boundary</b></p> <p>Mengambarkan interaksi antara satu atau lebih <i>actor</i> dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.</p>
3		<p><b>Control</b></p> <p>Menggambarkan “perilaku untuk mengatur atau kegiatan mengontrol”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.</p>
4		<p><b>Entity</b></p> <p>Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).</p>
5		<p><b>Message</b></p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
6		<p><b>Self Message</b></p> <p>Pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.</p>

7		<p><b>Loop Message</b></p> <p>Menggambarkan dengan sebuah <i>frame</i> dengan label <i>loop</i> dan sebuah kalimat yang mengindikasikan pengulangan.</p>
---	---	--





## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kartu Konsultasi
- Lampiran 2. Surat Permohonan Riset
- Lampiran 3. Surat Perijinan Riset
- Lampiran 4. Biodata Penulis

