

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *SMART BOOK RESEP*
MASAKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA EXTENDED
WEIGHTED TREE SIMILARITY
BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI



disusun oleh

Tegar Galih Prakoso

15.21.0893

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *SMART BOOK RESEP*
MASAKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA EXTENDED
WEIGHTED TREE SIMILARITY
BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Tegar Galih Prakoso

15.21.0893

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *SMART BOOK* RESEP
MASAKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *EXTENDED
WEIGHTED TREE SIMILARITY*
BERBASIS WEBSITE**

Yang dipersiapkan dan di susun oleh
Tegar Galih Prakoso 15.21.0893

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 27 Maret 2017

Dosen Pembimbing



Windha Mega Pradnya D. M.Kom
NIK. 190302185

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *SMART BOOK* RESEP
MASAKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *EXTENDED*
WEIGHTED TREE SIMILARITY
BERBASIS WEBSITE

Yang dipersiapkan dan di susun oleh
Tegar Galih Prakoso 15.21.0893

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 15 Desember 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Hartatik, S.t., M.G
NIK. 190302232

Arif Dwi Laksito, M.Kom
NIK. 190302150

Erni Seniwati, M.Cs
NIK. 190302231

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Desember 2017

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 akan terus diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 27 Desember 2017



Tegar Galih Prakoso

NIM. 15.21.0893

MOTTO

” Hidup itu bagaikan sepeda, untuk dapat seimbang harus terus bergerak ”

Jangan pernah berdiam diri meski kita sudah berada di puncak keberhasilan, terus berjalan maju untuk mempertahankannya.
Jangan pernah berdiam diri saat dalam kegagalan, karena semakin lama kegagalan itu akan sangat nyaman, dan semakin jauh dari keberhasilan.



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang memberikan kesehatan, kelancaran, keteguhan, dan membekali ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Y. Hendra MR. Dan ibu D. Sri Puspitasari yang selalu mengirimkan doa untuk kesuksesan penulis, membiayai serta memberikan nasehat serta memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Adik-adik tersayang, Daniel Hendra W. Dan Chindi Natalia I. Yang selalu memberikan semangat, doa serta dorongan untuk menyelesaikan skripsi.
4. Teman-teman terbaik yang penulis temui selama menjalani study S1 pada Universitas AMIKOM Yogyakarta, Akirilvalerat Deainert Wierfi, Lian Aga Aditya, Anjar Prasetya, Siti Nurhidayah, Bagus Arifianto, Albertus Yoki Andika dan Lili Kurniawati yang senantiasa selalu saling memberi dukungan satu sama lain.
5. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan serta masukan-masukan yang membangun penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya sehingga panulis dapat memperoleh nilai yang baik sesuai ujian.
6. Bapak Arif Dwi Laksito, K.Kom. selaku dosen penguji yang telah melakukan pengujian yang obyektif beserta penilaian terhadap skripsi yang penulis buat.
7. Ibu Erni Seniwati, M.Cs. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran serta penilaian terhadap skripsi yang penulis buat.
8. Ibu Hartatik, S.T., M.G selaku dosen penguji yang telah memberikan pengarahan terhadap jalannya pengujian skripsi yang penulis buat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Informatika pada Universitas AMIKOM Yogyakarta dan meraih gelar S.Kom. Selain itu, skripsi ini juga bertujuan agar pembaca dapat menambah pengetahuan tentang ilmu *Artificial Inteligent* khususnya dalam pengambilan keputusan menggunakan algoritma *Extended Weighted Tree Similarity* yang diimplementasikan pada aplikasi pencarian resep masakan

Penulis juga mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Arif Dwi Laksito, M.Kom. Ibu Erni Seniwati, M.Cs. dan Ibu Hartatik, S.T., M.G selaku dosen penguji yang telah menguji skripsi ini.
5. Segenap dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.

6. Kedua orang tua yang tak pernah lelah mendoakan serta memberikan dukungan.
7. Keluarga yang selalu memberikan motivasi, arahan serta semangat yang tiada henti dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat serta rekan-rekan 15-S1TT-01 yang memberikan banyak dukungan dan berbagi pengalaman.
9. Seluruh pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Penulis dengan hati terbuka menerima kritik dan saran dari para pembaca.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembacanya maupun diri penulis sendiri serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Desember 2017

Tegar Galih Prakoso

DAFTAR ISI

MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.5.1. Bagi Mahasiswa	5
1.5.2. Bagi Penulis Resep	6
1.5.3. Bagi Pencari Resep	6
1.6. Metode Penelitian	6
1.6.1. Metode Pengumpulan Data	6
1.6.2. Metode Analisa	7
1.6.3. Metode Perancangan	9
1.6.4. Metode Testing	10
1.7. Sistematika Penulisan	10
BAB II	11
LANDASAN TEORI	11
2.1. Tinjauan Pustaka	11
2.2. Resep Masakan	14
2.3. Sistem Informasi	14
2.3.1. Definisi Sistem	14
2.3.2. Definisi Informasi	14
2.3.3. Definisi Sistem Informasi	15
2.3.4. Komponen Sistem Informasi	15

2.4. Website.....	16
2.4.1. Web Script Language.....	16
2.4.2. Client-side Script.....	17
2.4.3. Server-side Script.....	17
2.4.4. Web Server dan Browser.....	17
2.5. Artificial Intelegent (AI).....	18
2.5.1. Definisi Artificial Intelegent.....	18
2.6. Algoritma Extended Weighted Tree Similarity.....	20
2.7. Basis Data.....	22
2.8. Entity Relationship Diagram (ERD).....	22
2.9. Unfinied Modeling Language (UML).....	25
2.9.1. <i>Use Case</i> Diagram.....	27
2.9.2. <i>Sequence</i> Diagram.....	29
2.9.3. <i>Activity</i> Diagram.....	32
2.10. Metode Pengujian Sistem.....	35
2.10.1. <i>White Box Testing</i>	35
2.10.2. <i>Black Box Testing</i>	36
BAB III.....	37
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	37
3.1. Gambaran Umum.....	37
3.2. Analisis Sistem.....	37
3.3. Analisis Kebutuhan.....	37
3.3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional.....	38
3.3.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	39
3.3.3. Analisis Kebutuhan Pengguna.....	40
3.3.4. Analisis Keamanan Sistem.....	41
3.3.5. Analisis Informasi Pada Sistem.....	41
3.3.6. Analisis Kinerja Sistem.....	41
3.4. Analisis Kelayakan Sistem.....	42
3.4.1. Kelayakan Teknologi.....	42
3.4.2. Kelayakan Hukum.....	42
3.4.3. Kelayakan Operasional.....	43
3.5. Algoritma Extended Weighted Tree Similarity.....	43

3.5.1. Perhitungan Kemiripan Gabungan.....	48
3.5.2. Perhitungan Similaritas P1 dengan Resep 1.....	52
3.5.3. Kesimpulan Hasil Perhitungan Algoritma	57
3.6. Unified Modelling Language (UML)	58
3.6.1. Use Case.....	58
3.6.2. <i>Activity Diagram</i>	70
3.6.3. <i>Class Diagram</i>	80
3.6.4. <i>Sequence Diagram</i>	81
3.7. Perancangan Basis Data	89
3.7.1. Entity Relationship Diagram (ERD)	89
3.7.2. Perancangan Struktur Data.....	90
3.7.3. Relasi Antar Tabel	94
3.8. Perancangan Antar Muka.....	94
BAB IV	99
PEMBAHASAN	99
4.1. Implementasi	99
4.1.1. Implementasi Basis Data.....	99
4.1.2. Relasi Antar Tabel	104
4.1.3. Implementasi Antar Muka Sistem.....	105
4.1.4. Uji Coba Pencarian Resep.....	113
4.2. Pengujian Aplikasi	116
4.2.1. Black Box Testing.....	117
4.2.2. White Box Testing	122
BAB V	129
PENUTUP.....	129
5.1. Kesimpulan	129
5.2. Saran	130
DAFTAR PUSTAKA	132

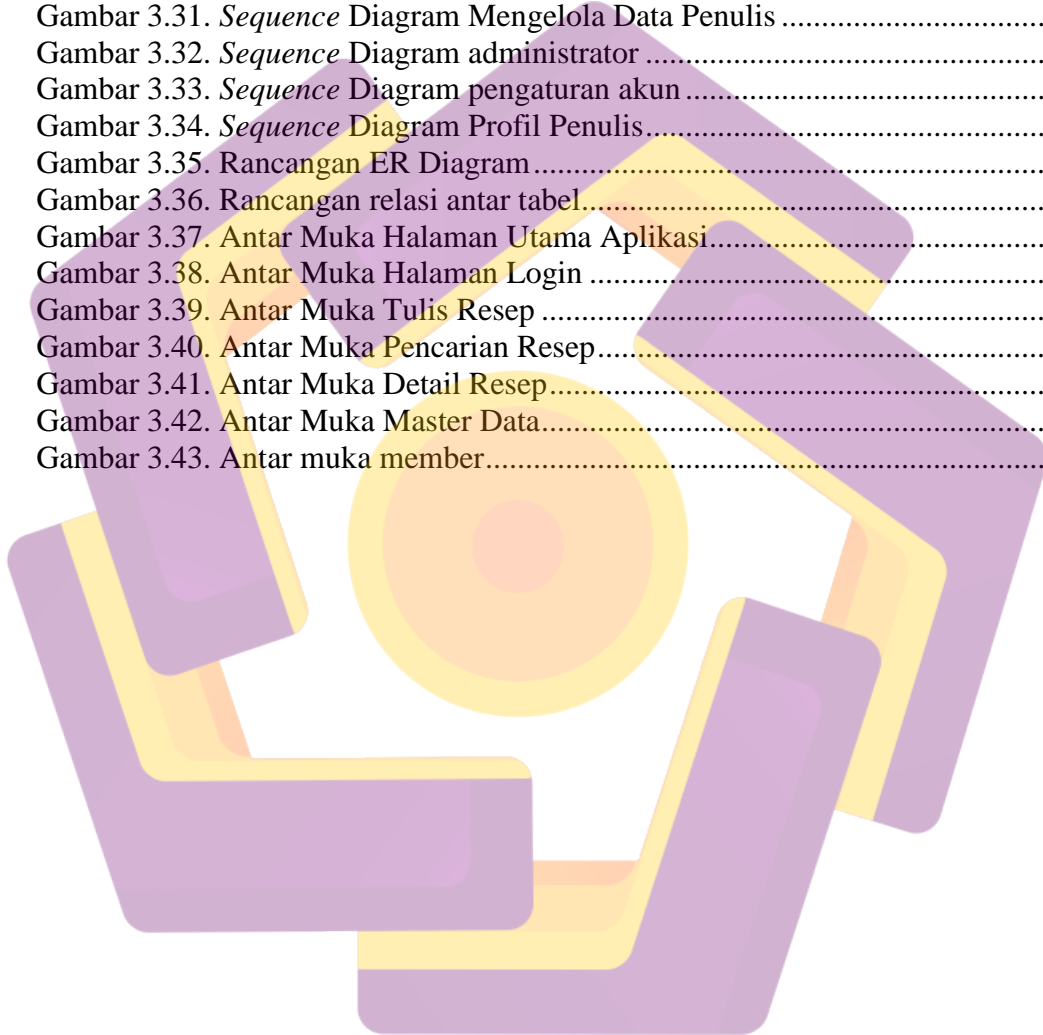
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tabel perbandingan fitur antara penelitian terkait	12
Tabel 3. 1. Perhitungan bobot <i>parent</i>	46
Tabel 3. 2. Perhitungan bobot <i>leaf</i>	47
Tabel 3. 3. Tabel input pencarian resep	49
Tabel 3. 4. Tabel data resep dalam <i>database</i>	50
Tabel 3. 5. Tabel Perbandingan <i>leaf</i> bahan inputan dengan database.....	52
Tabel 3. 6. Tabel Perbandingan <i>leaf</i> bumbu inputan dengan database	53
Tabel 3. 7. Tabel Perbandingan <i>leaf</i> jenis masakan inputan dengan database.....	55
Tabel 3. 8. Tabel Perbandingan <i>leaf</i> rasa inputan dengan database.....	56
Tabel 3. 9. Tabel Perbandingan <i>leaf</i> waktu memasak inputan dengan database ..	57
Tabel 3. 10. Tabel definisi aktor	59
Tabel 3. 11. Tabel deskripsi <i>Use Case</i> login	60
Tabel 3. 12. Tabel <i>Use case</i> mengolah data bahan masakan	61
Tabel 3. 13. Tabel <i>Use Case</i> mengolah data bumbu masakan.....	62
Tabel 3. 14. Tabel <i>Use Case</i> mengolah data rasa masakan	63
Tabel 3. 15. Tabel <i>Use Case</i> mengolah data waktu memasak.....	65
Tabel 3. 16. Tabel <i>Use Case</i> mengolah data tingkat kesulitan memasak	66
Tabel 3. 17. Tabel <i>Use Case</i> mengolah data jenis masakan	67
Tabel 3. 18. Tabel <i>Use Case</i> mengolah data penulis	69
Tabel 3. 19. Perencanaan tabel user	90
Tabel 3. 20. Perencanaan tabel resep_masakan	91
Tabel 3. 21. Perencanaan tabel bahan_masakan	92
Tabel 3. 22. Perencanaan tabel bumbu	92
Tabel 3. 23. Perencanaan tabel rasa	92
Tabel 3. 24. Perencanaan tabel waktu_memasak.....	93
Tabel 3. 25. Perencanaan tabel jenis_masakan	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Simbol Entitas	23
Gambar 2. 2. Simbol relasi	23
Gambar 2. 3. Simbol atribut.....	23
Gambar 2. 4. Gambar relasi <i>one to one</i>	24
Gambar 2. 5. Gambar relasi <i>one to many</i>	24
Gambar 2. 6. Simbol relasi <i>many to many</i>	25
Gambar 2.7. Gambar Diagram UML	26
Gambar 2.8. Aktor	28
Gambar 2.9. <i>Use Case</i>	28
Gambar 2.10. Aktor	30
Gambar 2.11. <i>Object</i>	30
Gambar 2.12. <i>Stimulus</i>	31
Gambar 2.13. <i>SelfStimulus</i>	31
Gambar 2.14. <i>Activity</i>	32
Gambar 2.15. <i>Action</i>	32
Gambar 2.16. <i>Start State</i>	33
Gambar 2.17. <i>End State</i>	33
Gambar 2.18. <i>State Transition</i>	33
Gambar 2.19. <i>Fork</i>	34
Gambar 2.20. <i>Decision</i>	34
Gambar 2.21. <i>Flow Final</i>	34
Gambar 3.1. <i>Representasi tree</i> dari parameter resep masakan x	45
Gambar 3.2. <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi <i>Smart Book Resep</i>	58
Gambar 3.3. <i>Activity Diagram</i> login	70
Gambar 3.4. <i>Activity Diagram</i> Data Administrator.....	71
Gambar 3.5. <i>Activity Diagram</i> Data Penulis	71
Gambar 3.6. <i>Activity Diagram</i> Master Data Bahan.....	72
Gambar 3.7. <i>Activity Diagram</i> Master Data Bumbu	72
Gambar 3.8. <i>Activity Diagram</i> Master Data Rasa	73
Gambar 3.9. <i>Activity Diagram</i> Master Data Waktu Memasak.....	73
Gambar 3.10. <i>Activity Diagram</i> master data tingkat kesulitan.....	74
Gambar 3.11. <i>Activity Diagram</i> master data jenis masakan.....	74
Gambar 3.12. <i>Activity Diagram</i> Pencarian Resep Masakan	75
Gambar 3.13. <i>Activity Diagram</i> Melihat Resep Masakan.....	75
Gambar 3.14. <i>Activity Diagram</i> Menulis Resep Masakan	76
Gambar 3.15. <i>Activity Diagram</i> mengelola data konsep.....	77
Gambar 3.16. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Resep	78
Gambar 3.17. <i>Activity Diagram</i> mengelola profil	79
Gambar 3.18. <i>Activity Diagram</i> pengaturan akun.....	80
Gambar 3.19. <i>Class diagram</i>	81
Gambar 3.20. <i>Sequence Diagram</i> login	82
Gambar 3.22. <i>Sequence Diagram</i> mengelola data bahan.....	82
Gambar 3.22. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Bumbu	83

Gambar 3.23. <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data Rasa.	83
Gambar 3.24. <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data Waktu Memasak.....	84
Gambar 3.25. <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data Tingkat Kesulitan	84
Gambar 3.26. <i>Sequence</i> Diagram mengelola data jenis masakan.....	85
Gambar 3.27. <i>Sequence</i> Diagram Membuat Resep Masakan	85
Gambar 3.28. <i>Sequence</i> Diagram Pencarian Resep Masakan.....	86
Gambar 3.29. <i>Sequence</i> Diagram Resep Masakan	86
Gambar 3.30. <i>Sequence</i> Diagram Melihat Resep Masakan	87
Gambar 3.31. <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data Penulis	87
Gambar 3.32. <i>Sequence</i> Diagram administrator	88
Gambar 3.33. <i>Sequence</i> Diagram pengaturan akun	88
Gambar 3.34. <i>Sequence</i> Diagram Profil Penulis.....	89
Gambar 3.35. Rancangan ER Diagram.....	90
Gambar 3.36. Rancangan relasi antar tabel.....	94
Gambar 3.37. Antar Muka Halaman Utama Aplikasi.....	95
Gambar 3.38. Antar Muka Halaman Login	95
Gambar 3.39. Antar Muka Tulis Resep	96
Gambar 3.40. Antar Muka Pencarian Resep.....	96
Gambar 3.41. Antar Muka Detail Resep.....	97
Gambar 3.42. Antar Muka Master Data.....	97
Gambar 3.43. Antar muka member.....	98



INTISARI

Memasak bukan lagi sebuah pekerjaan yang hanya dilakukan oleh juru masak dan ibu rumah tangga, bagi sebagian orang memasak seperti seni maka saat ini banyak orang yang ingin bisa memasak, sudah banyak referensi memasak dimulai dari buku resep masakan dan *website* yang menyediakan beragam resep masakan namun referensi untuk mereka yang ingin mulai belajar memasak berawal dari nama resep masakannya, hal ini cukup menyulitkan jika yang ingin memasak sudah memiliki beberapa bahan masakan lalu mencari resep yang cocok dengan resep apa yang akan di gunakan.

Extended Weighted Tree Similarity merupakan salah satu algoritma pencarian yang dapat diterapkan dalam membangun aplikasi pencarian resep masakan. Algoritma ini digunakan untuk mendapatkan tingkat kesamaan dua objek dengan melakukan perhitungan terhadap bobot objek tersebut. Hasil perhitungan terhadap bobot menghasilkan angka yang mendekati 0 dan 1, angka yang mendekati angka 1 memiliki tingkat kemiripan yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah menyajikan dan memberikan informasi mengenai resep masakan sesuai dengan kriteria pencari resep masakan dengan memanfaatkan layanan aplikasi berbasis web dengan menggunakan algoritma *Extended Weighted Tree Similarity*.

Extended Weighted Tree Similarity digunakan untuk membandingkan input pengguna mengenai kriteria resep masakan (bahan, bumbu, jenis masakan, rasa serta waktu memasak) pada halaman web dengan data resep yang ada dalam *database* guna menemukan bobot nilai kesamaan kedua objek yang dibandingkan tersebut. Algoritma ini unggul dalam hasil pencarian yang tidak melebar dan tidak menyempit, serta informasi yang disajikan tidak terlalu ketat dan tidak terlalu longgar.

Kata Kunci : Algoritma *Extended Weighted Tree Similarity*, Algoritma Pencarian, Kecerdasan Buatan, Resep Masakan.

ABSTRACT

Cooking is no longer a job only done by chefs and housewives, for some people cooking is art so today many people want to learning about cooking, there are many cooking references starting from recipesbook and websites that provide a variety of recipes but references for beginner who want to start learn of cooking search by name of recipes is difficult to start when we already have some ingredients.

Extended Weighted Tree Similarity is one of the search algorithms that can be applied in building a recipe search application. This algorithm is used to get the similarity level of two objects by doing the calculation of the weight of the object. The results of the calculation of the weight to produce numbers close to 0 and 1, the numbers close to the number 1 has a high similarity level. The purpose of this study is to present and provide information about recipes in accordance with the criteria of recipes seekers by utilizing web-based application services using the Extended Weighted Tree Similarity algorithm.

Extended Weighted Tree Similarity is used to compare user input about cookie criteria (ingredients, seasonings, types of dishes, taste and cooking time) on a web page with existing data in the database to find the weight of the similarity value from two objects has compared. This algorithm is superior in the result from search proccess not to wide and narrow and the information that is served not no wide and not to stritch and loose.

Keyword : Artificial Intelligence, Extended Weighted Tree Similarity Algorithms, search algorithms, Cook Recipes.