



**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI KUALITAS KERAMIK *GRANITE*
DENGAN METODE *FUZZY* TAHANI**

SKRIPSI

SYIFA DWI RAHMASARI

1610511011

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

2020



**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI KUALITAS KERAMIK *GRANITE*
DENGAN METODE *FUZZY* TAHANI**

SKRIPSI

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

SYIFA DWI RAHMASARI

1610511011

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

2020

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Syifa Dwi Rahmasari

NIM : 1610511011

Tanggal : 26 Mei 2020

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dnegan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 26 Mei 2020

Yang Menyatakan,



(Syifa Dwi Rahmasari)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syifa Dwi Rahmasari

NIM : 1610511011

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Kualitas Keramik *Granite* Dengan Metode *Fuzzy* Tahani

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 26 Mei 2020

Yang menyatakan,



(Syifa Dwi Rahmasari)

PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

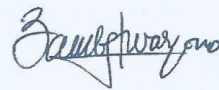
Nama : Syifa Dwi Rahmasari
NIM : 1610511011
Program Studi : S1 Informatika
Judul : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi
Kualitas Keramik *Granite* Dengan Metode *Fuzzy* Tahani

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



DR. Didit Widiyanto, S.KOM., M.Si. **Bambang Triwahyono, S.Kom., M.Si.**

Ketua Penguji



Anggota Penguji



Yuni Widiastiti, S.Kom., M.Si.

Pembimbing I



Catur Nugrahaeni P.D., M.Kom

Pembimbing II



Dr. Ermatita, M.Kom.

Dekan



Anita Muliawati, S.Kom., M.TI.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 7 Juli 2020



PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI KUALITAS KERAMIK *GRANITE* DENGAN METODE *FUZZY TAHANI*

SYIFA DWI RAHMASARI

ABSTRAK

Pada setiap bangunan memiliki arsitektur yang berbeda-beda dimana arsitektur tersebut dapat dilihat juga dari warna, bentuk dan jenis keramik yang digunakan oleh bangunan tersebut. Keramik *granite* banyak dipakai untuk memperindah bangunan seperti rumah, gedung perkantoran, rumah sakit, pusat perbelanjaan dan lain lainnya. Keramik *granite* juga dapat dilihat dari keperluan yang diinginkan oleh pengguna ingin ditempatkan dimana seperti arsitek memerlukan keramik *granite* untuk dipakai pada lantai ruang kantor dapat juga digunakan pada kamar mandi, ruang rapat. PT. Palapa Keramik dan *Granite* merupakan perusahaan *supplier online* yang menjual berbagai macam keramik *granite* dari berbagai *vendor*. PT. Palapa Keramik dan *Granite* menggunakan media sosial dan *website* penjualan *online* untuk menjual berbagai macam keramik *granite* yang dimilikinya. Pada *website* penjualan *online* PT. Palapa Keramik dan *Granite* belum terdapat aplikasi rekomendasi pemilihan keramik *granite* untuk memilih keramik *granite* yang sesuai dengan kriteria pelanggan yang mengharuskan pelanggan mengirim pesan atau menelpon PT. Palapa Keramik dan *Granite* tersebut. Oleh karena itu, penulis membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode *fuzzy tahani* untuk mempercepat dan mempermudah pelanggan dalam memilih keramik *granite* yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Dengan alternatif yang diberikan untuk memberikan rekomendasi terbaik untuk pelanggan. Hasil yang diharapkan mampu membantu PT. Palapa Keramik dan *Granite* memberikan rekomendasi terbaik kepada pelanggan.

Kata kunci : Sistem pendukung keputusan, keramik *granite*, metode *fuzzy tahani*.

DESIGN OF DECISION SUPPORT SYSTEM FOR GRANITE CERAMIC QUALITY RECOMMENDATION WITH FUZZY TAHANI METHOD

SYIFA DWI RAHMASARI

ABSTRACT

Each building has a different architecture where the architecture can be seen also from the color, shape and type of ceramics used by the building. Granite ceramics are widely used to beautify buildings such as houses, office buildings, hospitals, civil centers and others. Granite ceramics can also be seen from the needs desired by the user wants to be placed where as architects need granite ceramics to be used on the floor of office space can also be used in bathrooms, meeting rooms. PT. Palapa Ceramics and Granite is an online supplier company that sells various kinds of granite ceramics from various vendors. PT. Palapa Ceramics and Granite uses social media and online sales websites to sell its various kinds of granite ceramics. On the online sales website of PT. Palapa Ceramics and Granite, there has not been a recommendation application for selecting granite ceramics to select the desired granite ceramics with customer criteria that require customers to send messages or call PT. Palapa Ceramics and the Granite. Therefore, the author makes a decision support system using tahani fuzzy methods to speed up and facilitate customers in choosing chilled granite ceramics with chilled criteria. With alternatives provided to provide the best recommendations for customers. The expected results can help PT. Palapa Ceramics and Granite provide the best recommendations to customers.

Keywords: Decision support system, granite ceramics, tahani fuzzy method.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, tak lupa shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai tauladan, sehingga atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, bimbingan serta do'a dalam penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan berupa semangat, motivasi, dan do'a yang tiada henti sehingga penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ermatita, M. Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Anita Muliawati, S. Kom., MTI. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Ibu Yuni Widiastiwi, S. Kom, M.Si. selaku Pembimbing I dan Ibu Catur Nugrahaeni PD,M.Kom selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan terbaiknya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan beserta staf dan karyawan.
6. Kepada teman-teman penulis Informatika 2016 yang selalu memberikan dukungan untuk penulis.

Dengan segala keterbatasan skripsi ini, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, 20 Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SIMBOL	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3. RUANG LINGKUP	2
1.4. TUJUAN PENELITIAN	2
1.5. MANFAAT PENELITIAN	2
1.6. LUARAN YANG DIHARAPKAN.....	3
1.7. SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB 2	4
LANDASAN TEORI.....	4
2.1. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	4
2.1.1. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	4
2.2. LOGIKA FUZZY (LOGIKA KABUR).....	5
2.2.1. Pengertian Logika Fuzzy	5
2.2.2. Alasan Digunakan Logika Fuzzy	5
2.2.3. Himpunan Fuzzy.....	6
2.3. FUNGSI KEANGGOTAAN.....	7
2.4. NILAI FIRE STRENGTH	10
2.6. BASISDATA FUZZY MODEL TAHANI	12
2.7. QUERY.....	13
2.8. GRANITE.....	13
2.8.1. Granite Sebagai Bahan Bangunan	14
2.8.2. Kelebihan dari Granite	14
2.8.3. Kekurangan dari Granite	14
2.9. KERAMIK.....	14

2.8. PENELITIAN TERDAHULU	15
BAB 3	17
METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 TAHAPAN PENELITIAN	17
3.1.1. Pengumpulan Data	18
3.1.2. Studi Literatur	20
3.1.3. Implementasi <i>Fuzzy</i> Tahani	20
3.1.4. Tahap Perancangan Aplikasi	21
3.1.5. Tahap Pengujian	21
3.1.6. Hasil pengujian	21
3.1.7. Tahapan Dokumentasi	21
3.2. TEMPAT PENELITIAN	21
3.3. ALAT BANTU	22
3.4. JADWAL KEGIATAN	22
BAB 4	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 PENGUMPULAN DATA	24
4.1.1 METODE ANALISIS	29
4.1.2 HASIL ANALISIS	29
A. ANALISIS KEBUTUHAN <i>INPUT</i>	29
B. ANALISIS KEBUTUHAN PROSES	30
4.1.3 FUNGSI KEANGGOTAAN	32
4.1.4. RULE BASE PROSES REKOMENDASI KERAMIK <i>GRANITE</i>	36
4.1.5 TABEL <i>DATABASE</i>	40
4.1.6 PENERAPAN PENGHITUNGAN HIMPUNAN <i>FUZZY</i>	43
4.2 PERANCANGAN SISTEM	68
4.2.1 <i>USE CASE</i>	68
4.2.2 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i>	70
4.2.3 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i>	82
4.2.4 PERANCANGAN DESAIN SISTEM	84
4.2.5 PENGUJIAN APLIKASI	96
BAB 5	99
PENUTUP	99
5.1 KESIMPULAN	99
5.2 SARAN	99

DAFTAR PUSTAKA	101
RIWAYAT HIDUP	103
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

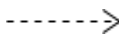
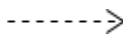
tabel 1.pengelompokkan harga	20
tabel 2.pengelompokkan ketebalan	20
tabel 3.Tabel Pengelompokan Motif	20
tabel 4. Jadwal Penelitian	23
tabel 5. Data Keramik	24
tabel 6. Variabel Input	31
tabel 7.Tabel Alternatif	41
tabel 8.Tabel Kriteria Fuzzy	41
tabel 9.Tabel Kriteria Non Fuzzy.....	41
tabel 10.Tabel Variabel Non Fuzzy	42
tabel 11.Tabel Nilai Fuzzy	42
tabel 12.Tabel Nilai Non Fuzzy	43
tabel 13.Data Latih.....	44
tabel 14.Tabel Nilai Data Derajat Keanggotaan Pada Himpunan Harga.....	52
tabel 15.Tabel Nilai Derajat Keanggotaan Pada Himpunan Ketebalan	59
tabel 16.Tabel Derajat Keanggotaan Padaa Himpunan Motif	65
tabel 17.Tabel Nilai Fire Strength.....	66
tabel 18.Tabel Rekomendasi.....	67

DAFTAR GAMBAR

gambar 1. Representasi Linear Naik.....	8
gambar 2. Representasi Linear Turun.....	8
gambar 3.Representasi Kurva Segitiga	9
gambar 4.Representasi Kurva Trapesium	9
gambar 5.Representasi Kurva Bentuk Bahu	10
gambar 6.Flowchart Tahapan Penelitian.....	17
gambar 7. Flowchart Tahapan penentuan rekomendasi.....	18
gambar 8.fungsi keanggotaan kriteria harga	33
gambar 9.Fungsi keanggotan kriteria ketebalan	34
gambar 10.Fungsi keanggotan kriteria motif	36
gambar 11.Tahapan fuzzyfikasi variabel harga.....	45
gambar 12 tahap fuzzyfikasi variabel ketebalan.....	53
gambar 13 tahap fuzzyfikasi variabel motif.....	60
gambar 14.Use Case Sistem.....	68
gambar 15.Use Case Admin.....	69
gambar 16.Use Case User	70
gambar 17. Activity Diagram Katalog.....	71
gambar 18.Activity Diagram SPK Rekomendasi Keramik Granite	72
gambar 19. Activity Diagram Login Admin	73
gambar 20. Activity Diagram Alternatif	74
gambar 21.Activity Diagram Variabel Non Fuzzy	75
gambar 22.Activity Diagram Kriteria Non Fuzzy	77
gambar 23.Activity Diagram Nilai Non Fuzzy.....	78
gambar 24.Activity Diagram Nilai Fuzzy	79
gambar 25.Activity Diagram Kriteria Fuzzy.....	81
gambar 26.Sequence Diagram Katalog.....	82
gambar 27.Sequence Diagram Login Admin	83
gambar 28.Sequence Diagram SPK Rekomendasi Keramik Granite	83
gambar 29.Halaman Utama Sistem	84
gambar 30.Tampilan Katalog	85
gambar 31.Tampilan Halaman Aplikasi	85
gambar 32.Halaman Hasil Rekomendasi	86
gambar 33.Halaman detail Penghitungan.....	86
gambar 34.Halaman login	87
gambar 35.Halaman Beranda Admin.....	87
gambar 36.Halaman Alternatif	88
gambar 37.Halaman Add Alternatif	88
gambar 38.Halaman Edit Data Alternatif	89
gambar 39.Halaman Kriteria Non Fuzzy	89
gambar 40.Halaman Add Kriteria Non Fuzzy.....	90
gambar 41. Halaman Edit Kriteria Non Fuzzy.....	90

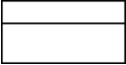
gambar 42. Halaman Variabel Non Fuzzy	91
gambar 43. Halaman Add Variabel Non Fuzzy	91
gambar 44. Halaman Edit Variabel Non Fuzzy.....	92
gambar 45. Halaman Nilai Non Fuzzy.....	92
gambar 46. Halaman Add Nilai Non Fuzzy	93
gambar 47. Halaman Edit Nilai Non Fuzzy	93
gambar 48. Halaman Nilai Fuzzy	94
gambar 49. Halaman Add Nilai Fuzzy	94
gambar 50. Halaman Edit Nilai Fuzzy.....	95
gambar 51. Halaman Kriteria Fuzzy.....	95
gambar 52. Halaman Add Kriteria Fuzzy	96
gambar 53. Halaman Edit Kriteria Fuzzy	96
gambar 54. Hasil Penghitungan dengan Aplikasi.....	97

DAFTAR SIMBOL

Simbol Use Case Diagram			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
3		<i>Include</i>	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case
4		<i>Extend</i>	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case.
5		<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
6		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
7		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
Simbol Activity Diagram			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain

2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Simbol Sequence Diagram			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.

Simbol Class Diagram			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.