

**PROGRAM BANTU PENILAIAN BEBAN TUGAS MAHASISWA
DENGAN LOGIKA FUZZY DAN FACTOR RATING METHOD
STUDI KASUS : TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI SISTEM
INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Skripsi



oleh

DIMAS SANJAYA
72160003

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2020**

**PROGRAM BANTU PENILAIAN BEBAN TUGAS MAHASISWA
DENGAN LOGIKA FUZZY DAN FACTOR RATING METHOD
STUDI KASUS : TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI SISTEM
INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

DIMAS SANJAYA
72160003

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Sanjaya
NIM : 72160003
Program studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

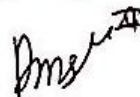
**“Program Bantu Penilaian Beban Tugas Mahasiswa dengan Logika Fuzzy dan Factor Rating Method
Studi Kasus : Tugas Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 6 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Dimas Sanjaya)
NIM.72160003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Program Bantu Penilaian Beban Tugas Mahasiswa dengan Logika Fuzzy
dan Factor Rating Method
Studi Kasus : Tugas Mahasiswa Prodi SI UKDW**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 30 Juni 2020



DIMAS SANJAYA

72160003

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Program Bantu Penilaian Beban Tugas Mahasiswa
dengan Logika Fuzzy dan Factor Rating Method
Studi Kasus : Tugas Mahasiswa Program Studi Sistem
Informasi Universitas Kristen Duta Wacana

Nama Mahasiswa : DIMAS SANJAYA
N I M : 72160003
Matakuliah : Skripsi
Kode : SI4046
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2019/2020

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 4 Agustus 2020

Dosen Pembimbing I



YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II



Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN

**PROGRAM BANTU PENILAIAN BEBAN TUGAS MAHASISWA DENGAN
LOGIKA FUZZY DAN FACTOR RATING METHOD
STUDI KASUS : TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI SISTEM
INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Oleh: DIMAS SANJAYA / 72160003

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
29 Juli 2020

Yogyakarta, 4 Agustus 2020
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
2. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.
3. HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA., M.T
4. UMI PROBOYEKTI, S.Kom., MLIS.



Dekan

(RESTYANDITO, S.Kom., MSIS., Ph.D)

Ketua Program Studi

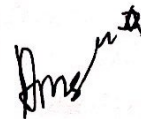
(Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala penyertaan dan kasihNya yang senantiasa diberikan kepada kita semua dan kepada penulis, sehingga sampai saat ini penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini berjudul “Program Bantu Penilaian Beban Tugas Mahasiswa dengan Logika Fuzzy dan Factor Rating Method Studi Kasus : Tugas Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana”. Penulisan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Program Studi Sistem Informasi Univeristas Kristen Duta Wacana. Melalui penyusunan skripsi ini tentunya penulis mengalami hambatan, tantangan serta kesulitan. Namun karena adanya arahan dan dukungan dari semua pihak maka permasalahan tersebut dapat teratasi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tentu masih ada banyak kekurangan yang terjadi akibat dari keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang dapat membangun mengenai laporan skripsi ini demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan demikian, penulis dapat memberikan karya yang lebih baik dan berguna bagi pembaca dimasa yang akan datang.

Yogyakarta, 5 Agustus 2020



Dimas Sanjaya

72160003

ABSTRAK

Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana (Prodi SI UKDW) belum memiliki layanan untuk mengukur bobot tugas mahasiswa sehingga dosen tidak mengetahui beban tugas setiap mahasiswa yang diampu. Akibatnya terjadi pemberian tugas secara bersamaan dengan bobot yang tinggi sehingga mahasiswa kesulitan dalam mengatur waktu pengerjaan tugas. Dalam penelitian ini dibuat program bantu penilaian beban tugas mahasiswa dengan tujuan memberikan informasi beban tugas mahasiswa setiap kelas sehingga dosen mampu memberikan tugas yang tepat. Metode yang digunakan adalah *factor rating method* digabungkan dengan logika fuzzy.

Pengguna pada program ini adalah admin, dosen, mahasiswa, dan kaprodi. Admin dapat mengelola data pendukung untuk menghasilkan bobot tugas. Mahasiswa dapat melihat tingkatan beban tugas yang dimiliki secara *real time*. Dosen dan kaprodi dapat melihat tingkatan beban tugas mahasiswa dalam suatu kelas secara *real time* dan mempengaruhi bobot tugas. Dosen mempengaruhi bobot tugas dengan pengaturan nilai Capaian Pembelajaran (CPL) sedangkan kaprodi dengan pengaturan faktor *rating* dan domain fuzzy persentase nilai tugas.

Kesimpulan yang didapat adalah gabungan logika fuzzy dan *factor rating method* dapat memberikan gambaran yang tepat tentang beban tugas mahasiswa. Dengan program ini dosen dan kaprodi sebagai pemangku kepentingan dalam pemberian tugas, dapat mengambil keputusan dengan tepat terhadap bobot tugas yang diberikan pada mahasiswa. Selain itu, program ini dapat menjadi pertimbangan bagi dosen dalam memberikan tugas baru.

Kata kunci : SI UKDW, CPL, Beban Tugas Mahasiswa, Logika Fuzzy, *Factor Rating Method*

ABSTRACT

The Information System study program in UKDW does not have yet a service to measure the weight of student assignments so the lecturer doesn't know the workload of every student being taught. As a result, assignment occur simultaneously with high weights so that students have difficulty managing assignment. In this research made a utility to help assess student workload with the aim of providing information on the workload of students in each class so that the lecturer is able to give the right assignment. The method used is factor rating method combine with fuzzy logic.

Users on this program are admin, lecturer, student, and head of study program. Admin can manage supporting data to produce task weights. Student can see the level of workload in real time. Lecturer and head of study program can see the level of student workload a class in real time and affect the weight of the task. Lecturer affect the weight of the task by setting the learning outcomes value while the head of study program by setting the rating factor and fuzzy domain percentage of the assignment value.

The conclusion obtained is a combination of fuzzy logic and factor rating method can provide a proper picture of the student workload. With this program lecturer and head of study program as stakeholders in assigning tasks, can make decisions appropriately with the weight of assignments given to students. In addition, this program can be a consideration for lecturer in giving new assignment.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Spesifikasi Sistem	2
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Logika Fuzzy.....	5
2.2 Factor Rating Method	6
2.3 Framework Laravel	8
2.4 Tinjauan Pustaka	9
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	10
3.1 Flowchart Beban Tugas Mahasiswa.....	10
3.1.1 Flowchart Menentukan Nilai Waktu Tugas Menggunakan Fuzzy ...	10
3.1.2 Flowchart Menentukan Nilai Persen Tugas Menggunakan Fuzzy ...	11
3.1.3 Flowchart Hitung Bobot Tugas Dengan Factor Rating Method	12
3.1.4 Flowchart Hitung Beban Tugas Mahasiswa	13
3.2 Use Case Diagram Sistem Penilaian Beban Tugas Mahasiswa.....	14
3.3 Rancangan Antarmuka Admin.....	15
3.4 Rancangan Antarmuka Mahasiswa	20

3.5	Rancangan Antarmuka Dosen.....	22
3.6	Rancangan Antarmuka Kaprodi.....	25
3.7	Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD).....	28
BAB 4 PENERAPAN DAN ANALISIS SISTEM.....		30
4.1	Penerapan ERD.....	30
4.2	Penerapan Sistem.....	31
4.2.1	Halaman Login.....	31
4.2.2	Halaman User Admin.....	33
4.2.3	Halaman Fakultas Admin.....	37
4.2.4	Halaman Prodi Admin.....	38
4.2.5	Halaman Matakuliah Admin.....	39
4.2.6	Halaman Kelas Admin.....	40
4.2.7	Halaman Add Mahasiswa Suatu Kelas Admin.....	43
4.2.8	Halaman CPL Admin.....	45
4.2.9	Dashboard Admin.....	46
4.2.10	Halaman Daftar Kelas Mahasiswa.....	48
4.2.11	Halaman Tugas Mahasiswa.....	50
4.2.12	Dashboard Mahasiswa.....	51
4.2.13	Halaman Daftar Kelas Dosen.....	56
4.2.14	Halaman Tugas Dosen.....	59
4.2.15	Halaman CPL Dosen.....	60
4.2.16	Halaman Beban Tugas Mahasiswa Dosen.....	62
4.2.17	Dashboard Dosen.....	63
4.2.18	Halaman Pengaturan Prodi Kaprodi.....	65
4.2.19	Halaman CPL Setiap Matakuliah.....	66
4.2.20	Halaman Persebaran CPL Kaprodi.....	67
4.2.21	Dashboard Kaprodi.....	68
4.3	Analisis Pengujian Sistem.....	70
BAB 5 PENUTUP.....		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN A : DOKUMEN TERKAIT.....		75

A.1 Surat Pernyataan Permintaan Data Puspindika	75
A.2 Kartu Konsultasi.....	76
A.3 Berita Acara Ujian Skripsi	78
A.4 Formulir Revisi Skripsi	79

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus Bobot Tugas	7
Gambar 2.2 <i>Model-View-Controller</i>	8
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Beban Tugas Mahasiswa	10
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Fuzzy Nilai Waktu Tugas	11
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Fuzzy Nilai Persen Tugas	12
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Hitung Bobot Tugas.....	13
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Hitung Beban Tugas Mahasiswa	13
Gambar 3.6 <i>Use Case</i> Sistem Penilaian Beban Tugas Mahasiswa.....	14
Gambar 3.7 <i>Dashboard</i> Admin.....	16
Gambar 3.8 Antarmuka User Admin	16
Gambar 3.9 Antarmuka Fakultas Admin	17
Gambar 3.10 Antarmuka Prodi Admin	17
Gambar 3.11 Antarmuka Matakuliah Admin.....	18
Gambar 3.12 Antarmuka Kelas Admin.....	18
Gambar 3.13 Antarmuka Detail Kelas Admin.....	19
Gambar 3.14 Antarmuka CPL Admin	19
Gambar 3.15 <i>Dashboard</i> Mahasiswa.....	20
Gambar 3.16 Antarmuka Kelas Mahasiswa.....	21
Gambar 3.17 Antarmuka Tugas Mahasiswa	21
Gambar 3.18 <i>Dashboard</i> Dosen.....	22
Gambar 3.19 Antarmuka Kelas Dosen.....	23
Gambar 3.20 Antarmuka Tugas Dosen.....	23
Gambar 3.21 Antarmuka Beban Tugas Mahasiswa.....	24
Gambar 3.22 Antarmuka CPL Dosen	25
Gambar 3.23 <i>Dashboard</i> Kaprodi.....	26
Gambar 3.24 Pengaturan Prodi	26
Gambar 3.25 Antarmuka Matakuliah Kaprodi.....	27
Gambar 3.26 Antarmuka CPL Kaprodi	27
Gambar 3.27 Rancangan ERD	28
Gambar 4.1 Penerapan ERD Program	30
Gambar 4.2 Halaman <i>Login</i>	32
Gambar 4.3 Kode Program <i>Login</i>	32
Gambar 4.4 Halaman User Admin.....	33
Gambar 4.5 Modal <i>Add</i> User Admin	34
Gambar 4.6 Kode Program Menampilkan Status dan Prodi <i>Dropdown</i>	35
Gambar 4.7 Modal <i>Edit</i> User Admin	36
Gambar 4.8 Kode Program <i>Update</i> User Admin	36
Gambar 4.9 Modal <i>Delete</i> User Admin	37
Gambar 4.10 Halaman Fakultas Admin.....	37
Gambar 4.11 Kode Program Mendapatkan ID Fakultas.....	38

Gambar 4.12 Halaman Prodi Admin.....	38
Gambar 4.13 Kode Program Cek Singkatan Prodi	39
Gambar 4.14 Halaman Matakuliah Admin	39
Gambar 4.15 Kode Program Cek Ketersediaan ID Matakuliah.....	40
Gambar 4.16 Halaman Kelas Admin	41
Gambar 4.17 <i>Query</i> Tabel Kelas.....	41
Gambar 4.18 Modal <i>Add</i> Kelas	42
Gambar 4.19 Kode Program Mendapatkan ID Kelas	43
Gambar 4.20 Kode Program Mendapatkan Tahun Ajaran.....	43
Gambar 4.21 Halaman <i>Add</i> Mahasiswa	44
Gambar 4.22 Modal <i>Add</i> Mahasiswa Suatu Kelas.....	44
Gambar 4.23 Mendapatkan Daftar Mahasiswa.....	45
Gambar 4.24 Halaman CPL Admin	45
Gambar 4.25 Kode Program Mendapatkan Tabel CPL	46
Gambar 4.26 <i>Dashboard</i> Admin.....	46
Gambar 4.27 Kode Program <i>Dashboard</i> Admin	47
Gambar 4.28 Halaman Daftar Kelas Mahasiswa	48
Gambar 4.29 Kode Program Menampilkan Daftar Kelas.....	49
Gambar 4.30 Kode Program <i>View</i> Daftar Kelas Mahasiswa	50
Gambar 4.31 Halaman Tugas Mahasiswa.....	50
Gambar 4.32 Kode Program Proteksi Daftar Tugas	51
Gambar 4.33 <i>Dashboard</i> Mahasiswa.....	52
Gambar 4.34 Kode Program Mendapatkan Kelas Mahasiswa.....	52
Gambar 4.35 Kode Program Menghitung Beban Tugas Mahasiswa.....	53
Gambar 4.36 Kode Program Fuzzy Persen Waktu Tugas Berjalan.....	54
Gambar 4.37 Kode Program Fuzzy Persentase Nilai Tugas	54
Gambar 4.38 Rumus Beban Tugas Mahasiswa.....	55
Gambar 4.39 Kode Program Menampilkan Tugas Aktif.....	56
Gambar 4.40 Halaman Daftar Kelas Dosen	57
Gambar 4.41 Kode Program <i>View</i> Daftar Kelas Dosen.....	58
Gambar 4.42 Model Kelas	58
Gambar 4.43 Model Matakuliah	59
Gambar 4.44 Halaman Tugas Dosen	59
Gambar 4.45 Modal <i>Add</i> Tugas Dosen	60
Gambar 4.46 Halaman CPL Dosen	60
Gambar 4.47 Halaman <i>Add</i> CPL Dosen	61
Gambar 4.48 Kode Program Daftar CPL Saat <i>Add</i> CPL Dosen	61
Gambar 4.49 Kode Program Filter Saat <i>Add</i> CPL Dosen.....	62
Gambar 4.50 Halaman Beban Tugas Mahasiswa Setiap Kelas	63
Gambar 4.51 Rumus Persen Beban.....	63
Gambar 4.52 <i>Dashboard</i> Dosen.....	64
Gambar 4.53 Kode Program Grafik Rata-Rata Nilai CPL Setiap Matkul	65

Gambar 4.54 Halaman Pengaturan Prodi.....	65
Gambar 4.55 Halaman Daftar Matakuliah Kaprodi.....	66
Gambar 4.56 Halaman Daftar CPL Sebuah Matakuliah Kaprodi.....	66
Gambar 4.57 Halaman Persebaran CPL Kaprodi	67
Gambar 4.58 Kode Program Persebaran CPL.....	68
Gambar 4.59 <i>Dashboard</i> Kaprodi.....	69
Gambar 4.60 Kode Program Menampilkan Rata2 Nilai CPL.....	69

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Himpunan Fuzzy	5
Tabel 3.1 Kamus Data Rancangan ERD	29
Tabel 4.1 Skenario Pengujian Sistem.....	70

©UKDWN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Prodi SI UKDW selalu berupaya untuk meningkatkan pelayanan untuk memacu kualitas pendidikan dengan sistem informasi. Kualitas tersebut salah satunya meliputi kualitas proses pendidikan. Sistem informasi bertujuan agar para pelaksana dapat melaksanakan tugas dengan baik dan benar. Namun, bentuk layanan tersebut belum maksimal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kesulitan mahasiswa dalam manajemen pengerjaan suatu tugas dikarenakan tugas-tugas yang diberikan tidak seimbang jumlahnya pada satu waktu. Bentuk kesulitan ini berdampak pada capaian nilai dan ketepatan pengumpulan tugas.

Berdasarkan kondisi di atas, maka diperlukan program bantu logika fuzzy dalam *factor rating method* sebagai sarana menilai beban tugas mahasiswa di prodi SI UKDW. Layanan ini bertujuan agar dapat meningkatkan kualitas proses kuliah dan efektivitas waktu kuliah. Indikatornya, kualitas proses kuliah terlihat dari capaian nilai sedangkan efektivitas waktu tercermin dalam ketepatan waktu pengumpulan tugas.

Factor rating method adalah metode yang berfungsi untuk memberikan bobot berdasarkan faktor-faktor penentu. Faktor utama yang akan digunakan pada kasus ini adalah struktur penilaian tugas berupa presentase nilai tugas dan SKS (Sistem Kredit Semester) matakuliah sedangkan faktor pendukungnya adalah lama pengerjaan tugas dan pengambilan SKS setiap mahasiswa pada suatu periode. Hasil dari setiap bobot faktor akan dijumlahkan sehingga menghasilkan bobot setiap mahasiswa. Bobot setiap mahasiswa digunakan untuk menghasilkan rata-rata bobot tugas seluruh mahasiswa dalam suatu matakuliah.

Logika fuzzy adalah proses pengambilan keputusan untuk memecahkan suatu masalah. Metode tersebut akan digunakan untuk menentukan tingkat urgensi dari rata-rata bobot tugas setiap matakuliah. Tingkat urgensi akan bertujuan sebagai pedoman pemberian tugas dosen pada suatu matakuliah.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah :

1. Prodi SI UKDW belum memiliki program bantu penilaian bobot tugas mahasiswa akibatnya dosen tidak mengetahui besarnya beban tugas yang masih harus dikerjakan mahasiswa sewaktu memberi tugas.
2. Mahasiswa belum dapat mengatur tugas dengan baik karena beberapa dosen memberikan tugas dalam waktu yang bersamaan.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di prodi SI UKDW.
2. Metode yang digunakan adalah *factor rating method* dan logika fuzzy.
3. Data pendukung yang digunakan adalah data matakuliah, dosen, tugas pada semester genap 2018/2019 dan ganjil 2019/2020 serta data capaian pembelajaran di SI UKDW.
4. Hasil luaran program berupa bobot tugas mahasiswa dalam suatu kelas sebagai rekomendasi dosen dalam memberikan tugas.

1.4. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang akan dibangun terbagi menjadi 3 yaitu :

- a. Spesifikasi software
 1. *Database* MYSQL
 2. Program XAMPP dengan PHP 7
 3. Framework Laravel
 4. Chrome 2020
- b. Spesifikasi hardware
 1. MacOS

2. Intel Core i7
 3. Hardisk 512 GB
 4. RAM 16 GB
 5. VGA Radeon Pro 560X GDDR4
- c. Spesifikasi aplikasi
1. Program mampu mengelola data tugas dalam suatu kelas
 2. Program mampu menyajikan visualisasi data berupa *dashboard*
 3. Program mampu menghasilkan bobot dari suatu tugas

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Menghasilkan program bantu sebagai sarana menilai bobot tugas mahasiswa menggunakan *factor rating method* dan logika fuzzy. Program bantu tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran yang tepat tentang beban tugas mahasiswa yang diberikan oleh dosen.

1.6. Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini terdapat langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut :

1. Pengambilan Data

Data yang diambil adalah data detail tugas, matakuliah, nilai dari kelas pada semester genap 2018/2019 dan ganjil 2019/2020. Secara detail, field yang diambil untuk detail tugas dan matakuliah adalah kode, nama matkul, grup, dosen, SKS, semester, tahun ajaran, ID tugas, ID kelas, judul, mulai, kumpul sebelum, detail tugas, sedangkan nilai adalah ID nilai, nama, bobot, rata-rata dan skala. Data tersebut diambil di unit Puspindika UKDW berbentuk excel.

2. Simulasi Metode

Metode yang disimulasikan adalah *factor rating method* dan logika fuzzy untuk menghasilkan satu bobot tugas mahasiswa dalam suatu kelas. Simulasi akan menggunakan data yang telah didapat sebelumnya.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Data yang telah disimulasikan kemudian dianalisis untuk menentukan rancangan *database*, *use case diagram* dan antarmuka pada sistem.

4. Konsultasi

Konsultasi dilakukan bersama dengan dosen terkait dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembangun sistem dan mendapatkan persetujuan untuk membangun sistem.

5. Pembuatan Program

Pembuatan program dilakukan ketika perancangan sistem telah disetujui oleh dosen terkait dengan menerapkan metode *factor rating method* dan logika fuzzy.

6. Pengujian Program

Pengujian program dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa hasil program apakah sudah sesuai atau belum dengan fungsi yang telah ditentukan.

7. Penyusunan Laporan

Penelitian ini akan didokumentasikan dalam laporan setelah pengujian program berhasil dengan baik.

1.7. Sistematika Penulisan

Penelitian yang dibuat didasarkan oleh permasalahan mahasiswa yaitu tidak seimbang tugas yang diberikan oleh dosen dalam satu waktu. Permasalahan tersebut dapat diselesaikan menggunakan dua metode yaitu *factor rating method* dan logika fuzzy. Kedua metode tersebut berfungsi untuk melakukan perhitungan terhadap bobot tugas mahasiswa dalam suatu kelas. Bobot tersebut yang akan dijadikan referensi dosen dalam memberikan tugas.

Maka dari itu, perlu dibuat suatu program bantu yang dapat melakukan kalkulasi data menggunakan metode tersebut. *Factor rating method* digunakan untuk melakukan pembobotan terhadap waktu, persen nilai dan cpl dalam suatu tugas. Selanjutnya, logika fuzzy digunakan untuk menilai rentang waktu tugas yang berjalan dan persen nilai. Setelah itu akan dihasilkan suatu bobot tugas mahasiswa dalam suatu kelas dan ditampilkan dalam bentuk angka maupun infografis.

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Gabungan logika fuzzy dan *factor rating method* dapat memberikan gambaran yang tepat tentang beban tugas mahasiswa.
2. Dengan program ini dosen dan kaprodi sebagai pemangku kepentingan dalam pemberian tugas, dapat mengambil keputusan dengan tepat terhadap bobot tugas yang diberikan pada mahasiswa.
3. Program ini dapat menjadi pertimbangan bagi dosen dalam memberikan tugas baru.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan sebelumnya, maka peneliti memberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem yaitu :

1. Program bantu penilaian beban tugas pada penelitian ini sebaiknya diintegrasikan dengan sistem yang digunakan untuk pemberian tugas secara online.
2. Faktor - faktor penting pada penelitian ini memiliki *rating default* yang belum teruji baik oleh setiap prodi. Maka dari itu, sebaiknya penggunaan *rating* memerlukan simulasi yang lebih dalam sehingga hasil dapat lebih maksimal.
3. Melakukan pengembangan program yang dilengkapi dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sehingga mahasiswa mendapat gambaran beban tugas sebagai pertimbangan dalam pengambilan mata kuliah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, E. H. (2015, April 27). *Implementasi Fuzzy Model Tahani Untuk Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Taruna Baru*. Retrieved May 2020, from ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/304217284_Implementasi_Fuzzy_Model_Tahani_Untuk_Perancangan_Sistem_Pendukung_Keputusan_Penerimaan_Taruna_Baru
- Hayami, R. (2013, November 18). *Repository Tugas Akhir*. Retrieved May 2020, from UIN Suska Riau: http://repository.uin-suska.ac.id/1255/1/2013_2013261TIF.pdf
- Reza Riady, T. A. (2019, August). *Vol 5, No 2, Prosiding Manajemen*. Retrieved from UNISBA: <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/manajemen/article/view/17505/pdf>
- Magridira, V. (2018, February 5). *Apa yang dimaksud dengan Entity Relationship Diagram ?* Retrieved May 2020, from Dictio: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-entity-relationship-diagram/15135>
- Novita, N. (2017, May 30). *Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Menentukan Beasiswa*. Retrieved May 2020, from Sinkron Jurnal & Penelitian Teknik Informatika: <http://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/11>
- Surayah, A. (2019, August 19). *Evaluasi Pemilihan Pemasok Pada CV Karya Mutiara Trans Balikpapan*. Retrieved May 2020, from UMM Repository: <http://eprints.umm.ac.id/49706/>
- Suleman, N. (2018, 08 19). *Landasan Teori 2.1. Logika Fuzzy*. Retrieved May 2020, from Academia: https://www.academia.edu/6728887/LANDASAN_TEORI_2.1._Logika_Fuzzy
- Siang, J. J., dkk. (2019). *Dokumen Akademik Perubahan Kurikulum Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Puspita, E. S., & Yulianti, L. (2016, February 9). *Perancangan Sistem Peralaman Cuaca Berbasis Logika Fuzzy*. Retrieved May 2020, from Jurnal Media Infotama: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/view/267>