

**Sistem Informasi Rencana dan Realisasi Anggaran Kegiatan
Kemahasiswaan dengan Pendekatan Logika Fuzzy
untuk Menentukan Nilai Dukungan**

Tugas Akhir



Oleh :

Simon Megadewandanu

23080357

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2011**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya,

nama lengkap : Simon Megadewandanu

nomor induk mahasiswa : 23080357

adalah mahasiswa **Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana** yang melakukan penelitian dengan judul penelitian:

Sistem Informasi Rencana dan Realisasi Anggaran Kegiatan Kemahasiswaan dengan Pendekatan Logika Fuzzy untuk Menentukan Nilai Dukungan

menyatakan dengan sungguh-sungguh dan benar bahwa dalam mengerjakan penelitian dengan judul di atas saya:

1. tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan
2. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa ijin pemilik karya
4. tidak melakukan manipulasi dan pemalsuan data
5. mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Jikalau di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung-jawabkan, ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan di atas, maka saya siap untuk dikenai sanksi apapun termasuk pembatalan nilai tugas akhir saya oleh Universitas Kristen Duta Wacana. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Yogyakarta, 9 Januari 2012

Yang menyatakan,



(Simon Megadewandanu)

23080357

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Sistem Informasi Rencana dan Realisasi Anggaran
Kegiatan Kemahasiswaan dengan Pendekatan Logika
Fuzzy untuk Menentukan Nilai Dukungan

Nama : Simon Megadewandanu

NIM : 23080357

Mata Kuliah : Tugas Akhir

Kode : SI 4046

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2011/2012



Dosen Pembimbing I

Yetli Oslan, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II

Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI RENCANA DAN REALISASI ANGGARAN KEGIATAN KEMAHASISWAAN DENGAN PENDEKATAN LOGIKA FUZZY UNTUK MENENTUKAN NILAI DUKUNGAN

Oleh : Simon Megadewardanu / 23080357

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar

Sarjana Komputer

pada tanggal

20 Desember 2011

Yogyakarta, 9 Januari 2012

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

- 1) Yetli Oslan, S.Kom., M.T.
- 2) Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.
- 3) Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs.
- 4) Willy Sudiarto R., S.Kom., M.Cs.



Dekan,



(Drs. Wimmie Handiwidjojo., MIT.)

Ketua Program Studi,



(Yetli Oslan, S.Kom, M.T.)

UCAPAN TERIMA KASIH / KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Segalanya karena telah memberkati penyusun sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini berjudul Sistem Informasi Rencana dan Realisasi Anggaran Kegiatan Kemahasiswaan dengan Pendekatan Logika Fuzzy untuk Menentukan Nilai Dukungan. Adapun laporan ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik penyusun guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Selain itu, bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah sehingga dapat bermanfaat bagi penggunaannya.

Penyusun sangat menyadari bahwa tanpa dukungan, bimbingan, doa, saran dan masukan dari berbagai macam pihak Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Ibu Yetli Oslan, S.Kom, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sangat sabar membimbing penyusun lebih kurang selama satu semester.
- 2) Bapak Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT., selaku Dosen Pembimbing II yang masih menyempatkan diri melakukan banyak konsultasi di hari libur.
- 3) Jok Jek Siang, Drs, M.Sc., selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah banyak memberikan informasi dan motivasi menyelesaikan tugas akhir.
- 4) Harianto Kristanto, Ir., MM, MT., selaku dosen yang memberikan arahan dan penjelasan mendalam mengenai konsep fuzzy bagi penyusun.
- 5) Umi Proboyekti, S.Kom, MLIS., selaku dosen yang masih menyempatkan diri memberikan semangat bagi penyusun dalam menghadapi tugas akhir.
- 6) Ayah, ibu, adik, nenek, bibi dan saudara-saudari sekeluarga yang selalu memberikan dukungan moril, doa, semangat dan kasih sayang keluarga bagi penyusun.

- 7) Dionysia Dewi Indriani Puspitasari yang juga selalu memberikan dukungan moril, doa, semangat, saran, dan kasih sayang seorang kekasih.
- 8) Raden Agoeng Bhimasta, Yosep Andi Setyawan, Naga Gotama Adhiwijaya, Teddy Wirawan, Lusia Febriani, Nia Meliana, Ardhito Giovanni, Cosmas Haryawan, Deborah Kurniawati, sahabat-sahabat dan teman-teman yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-satu yang memberikan waktu, masukan, saran, kritik, doa, rasa dan semangat seperjuangan.
- 9) Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-satu yang membantu penyusun baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penyusun menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca mengenai laporan ini akan sangat bermanfaat bagi penyusun. Diharapkan dari kritik dan saran ini, penyusun dapat memberikan karya yang lebih baik lagi di masa yang akan datang.

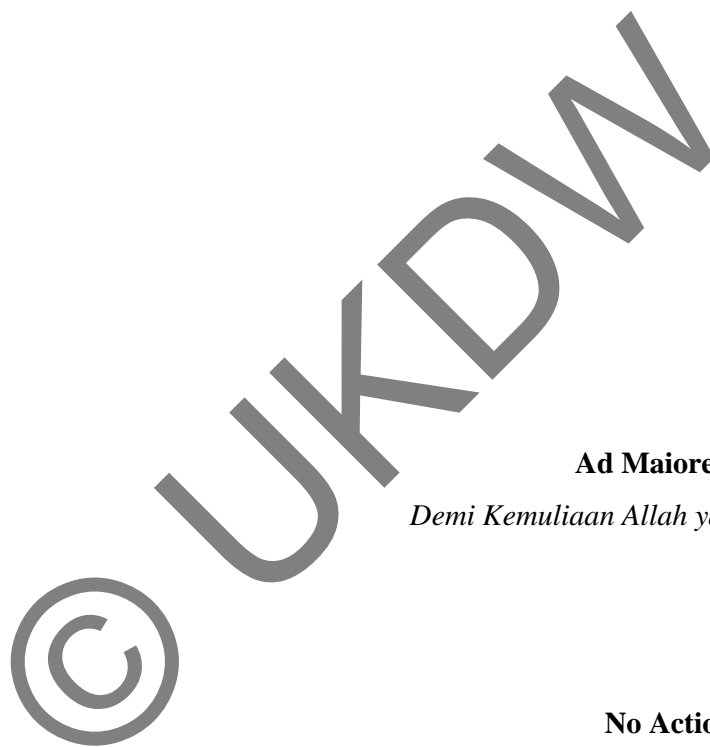
Akhir kata, penyusun ingin meminta maaf jika ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun pembuatan sistem yang telah dibangun. Sekali lagi penyusun meminta maaf yang sebesar-besarnya. Semoga karya ini dapat berguna bagi siapa saja yang pernah membaca atau mencobanya. Tuhan Memberkati.



Yogyakarta, 9 Januari 2012

Simon Megadewandanu,

Penyusun



Ad Maiorem Dei Gloriam

Demi Kemuliaan Allah yang Lebih Besar

No Action, No Reaction

Ora obah, ora owah

INTISARI

Sistem Informasi Rencana dan Realisasi Anggaran Kegiatan Kemahasiswaan dengan Pendekatan Logika Fuzzy untuk Menentukan Nilai Dukungan

Pertimbangan untuk mencairkan dana cadangan untuk suatu kegiatan kemahasiswaan bukanlah suatu hal yang mudah. Banyak faktor dalam hal tersebut yang perlu diperhatikan, antara lain adalah kelayakan kegiatan, dampak skala kegiatan, ketersediaan dana, kelayakan waktu pengajuan dana, kelayakan waktu pelaksanaan, kepanitiaan dan alasan atau keterangan perlunya mencairkan dana untuk kegiatan kemahasiswaan yang bersangkutan. Wakil Rektor III Universitas Kristen Duta Wacana adalah seseorang yang memutuskan dicairkan atau tidak dana cadangan tersebut untuk kegiatan kemahasiswaan yang diajukan LK/UKM dengan mempertimbangkan semua faktor tersebut.

Pendekatan logika fuzzy merupakan cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input yang “kabur” ke dalam suatu ruang output. Sebagai contoh ungkapan “ya” adalah satu dan “tidak” adalah nol, maka logika fuzzy dapat berada di antaranya, misal 0,7 ya dan 0,3 tidak. Oleh karena itu, dalam penelitian ini pendekatan logika fuzzy digunakan untuk mendefinisikan faktor-faktor terpilih yang dapat difuzzykan.

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi rencana dan realisasi anggaran kegiatan kemahasiswaan yang menyediakan program bantu untuk menentukan nilai dukungan dengan menggunakan pendekatan logika fuzzy yang dapat bekerja dengan baik dan tepat untuk membantu Wakil Rektor III dalam menentukan persetujuan pencairan dana cadangan kegiatan kemahasiswaan Universitas Kristen Duta Wacana.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH / KATA PENGANTAR	v
MOTTO	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Perumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Tahapan Penelitian	5
1.6. Sistematikan Penulisan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Landasan Teori.....	10
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	19
3.1. Bahan dan Alat	19
3.1.1. Kebutuhan Bahan.....	19
3.1.2. Kebutuhan Alat	19
3.2. Rancangan Proses dan Sistem	20
3.2.1. Data Flow Diagram (DFD)	20
3.2.2. Model Data Logika (MDL).....	22

3.2.3.	Flowchart Proses	32
3.3.	Rancangan Masukan dan Keluaran	40
3.3.1.	Halaman Utama.....	40
3.3.2.	Halaman Pengaju (LK/UKM).....	41
3.3.3.	Halaman Pendana (Wakil Rektor III)	43
3.3.4.	Halaman Admin	47
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....		53
4.1.	Implementasi Sistem	53
4.1.1.	Implementasi Sistem Awal	53
4.1.2.	Implementasi Sistem Proses.....	56
4.1.2.1.	Proses Login	56
4.1.2.2.	Proses Setup Data Induk.....	58
4.1.2.3.	Proses Pencarian	61
4.1.2.4.	Proses Input Kegiatan	62
4.1.2.5.	Proses Perhitungan Fuzzy dan Hasil Outputnya.....	67
4.1.2.6.	Proses Hitung Ulang Fuzzy	73
4.2.	Uji Percobaan dan Analisis Sistem	74
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		79
5.1.	Kesimpulan.....	79
5.2.	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		Lampiran A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel kelayakan kegiatan.....	14
Tabel 2.2. Tabel kelayakan waktu pengajuan.....	17
Tabel 3.1. Aturan Bisnis.....	25
Tabel 3.2. Domain data entitas Kat_keg.....	26
Tabel 3.3. Domain data entitas Skala.....	26
Tabel 3.4. Domain data entitas User.....	27
Tabel 3.5. Domain data entitas Jenis.....	27
Tabel 3.6. Domain data entitas Mahasiswa.....	28
Tabel 3.7. Domain data entitas Kegiatan.....	28
Tabel 3.8. Domain data entitas Waktu.....	30
Tabel 3.9. Domain data entitas Lain-lain.....	31
Tabel 3.10. Tabel faktor ketersediaan dana.....	37
Tabel 4.1. Data <i>input</i> percobaan.....	75
Tabel 4.2. Hasil <i>output</i> percobaan.....	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik representasi linear naik	12
Gambar 2.2. Grafik representasi linear turun.....	12
Gambar 2.3. Grafik kurva segitiga.....	12
Gambar 2.4. Grafik kurva trapesium.....	13
Gambar 2.5. Grafik peserta	14
Gambar 2.6. Grafik pelaksanaan.....	15
Gambar 2.7. Grafik dampak skala kegiatan	15
Gambar 2.8. Grafik ketersediaan dana	16
Gambar 2.9. Grafik kelayakan waktu pelaksanaan.....	17
Gambar 3.1. Diagram Konteks.....	20
Gambar 3.2. DFD Level 1.....	21
Gambar 3.3. MDL 1	22
Gambar 3.4. MDL 2.....	23
Gambar 3.5. MDL 3.....	24
Gambar 3.6. MDL 4.....	24
Gambar 3.7. MDL 6.....	25
Gambar 3.8. Flowchart login	32
Gambar 3.9. Flowchart kelayakan kegiatan.....	33
Gambar 3.10. Grafik target peserta	34
Gambar 3.11. Grafik ketepatan waktu	34
Gambar 3.12. Flowchart dampak skala kegiatan	35
Gambar 3.13. Grafik dampak skala kegiatan	35
Gambar 3.14. Flowchart ketersediaan dana	36
Gambar 3.15. Grafik ketersediaan dana	37
Gambar 3.16. Flowchart kelayakan waktu pengajuan dana.....	37
Gambar 3.17. Flowchart kelayakan waktu pelaksanaan kegiatan.....	38
Gambar 3.18. Grafik kelayakan waktu pelaksanaan kegiatan	39
Gambar 3.19. Flowchart total agregasi pilihan fuzzy	40

Gambar 3.20. Halaman utama.....	40
Gambar 3.21. Halaman kegiatan pengaju	41
Gambar 3.22. Halaman detail kegiatan pengaju	42
Gambar 3.23. Halaman akun pengaju	42
Gambar 3.24. Halaman akun pendana	43
Gambar 3.25. Halamana pengaturan 1 pendana.....	43
Gambar 3.26. Halamana pengaturan 2 pendana.....	44
Gambar 3.27. Halaman monitoring pendana	44
Gambar 3.28. Halaman detail monitoring pendana	45
Gambar 3.29. Halaman perhitungan fuzzy	46
Gambar 3.30. Halaman akun admin.....	47
Gambar 3.31. Halaman kegiatan admin.....	47
Gambar 3.32. Halaman kegiatan detail admin.....	48
Gambar 3.33. Halaman mahasiswa/i admin.....	49
Gambar 3.34. Halaman pengguna admin.....	49
Gambar 3.35. Halaman jenis kegiatan admin	50
Gambar 3.36. Halaman skala admin	51
Gambar 3.37. Halaman kategori admin.....	51
Gambar 4.1. Desain basis data sistem.....	53
Gambar 4.2. Halaman utama dan login.....	56
Gambar 4.3. Halaman kendali kategori admin.....	58
Gambar 4.4. Hasil kendali mahasiswa/i admin.....	61
Gambar 4.5. Halaman daftar kegiatan dan tambah kegiatan pengaju.....	63
Gambar 4.6. Halaman detail kegiatan pengaju	65
Gambar 4.7. Halaman hasil perhitungan fuzzy.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

.htaccess	Lampiran A-1
application/config.....	Lampiran A-1
autoload.php.....	Lampiran A-1
config.php	Lampiran A-1
database.php.....	Lampiran A-1
routes.php.....	Lampiran A-1
application/helpers	Lampiran A-1
page_template_helper.php	Lampiran A-1
application/models	Lampiran A-1
induk_model.php.....	Lampiran A-1
anak_model.php	Lampiran A-3
application/controllers.....	Lampiran A-6
sirrakk.php.....	Lampiran A-6
cadmin.php.....	Lampiran A-7
cpengaju.php	Lampiran A-17
cpendana.php.....	Lampiran A-20
application/views	Lampiran A-32
sirrakkukdw.php.....	Lampiran A-32
pmadmin.php.....	Lampiran A-33
pmpengaju.php.....	Lampiran A-34
pmpendana.php	Lampiran A-35
application/views/unlogin	Lampiran A-36
home.php.....	Lampiran A-36
aboutme.php.....	Lampiran A-36
application/views/admin	Lampiran A-36
ctrl_akun.php.....	Lampiran A-36
ctrl_kategori.php	Lampiran A-37
ctrl_skala.php	Lampiran A-38

ctrl_jenis.php.....	Lampiran A-39
ctrl_user.php.....	Lampiran A-42
ctrl_mhs.php.....	Lampiran A-44
ctrl_kegiatan.php.....	Lampiran A-45
iud_kegiatan.php.....	Lampiran A-47
application/views/pengaju.....	Lampiran A-50
akun.php.....	Lampiran A-50
kegiatan.php.....	Lampiran A-50
det_kegiatan.php.....	Lampiran A-53
application/views/pendana.....	Lampiran A-56
akun.php.....	Lampiran A-56
pengaturan_1.php.....	Lampiran A-56
pengaturan_2.php.....	Lampiran A-58
detgl.php.....	Lampiran A-61
monitoring.php.....	Lampiran A-62
det_monit.php.....	Lampiran A-63
fuzzy.php.....	Lampiran A-65



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pemantauan alokasi dana kegiatan kemahasiswaan oleh pihak petinggi dan penunjang dana dalam suatu kampus kerap menjadi masalah. Misal jika suatu badan atau unit kemahasiswaan merencanakan suatu kegiatan kemudian mengajukan permintaan dana lebih kepada pihak penunjang dana. Pihak penunjang perlu mengetahui seberapa tepat dia memberikan dana lebih dari kegiatan-kegiatan serupa yang sebelumnya pernah dilakukan oleh badan atau unit kemahasiswaan tersebut. Hal ini sulit dilakukan karena banyaknya faktor yang perlu dipertimbangkan untuk mendapatkan ketepatan tersebut. Selain itu, pihak penunjang dana perlu tahu bahwa pemberian dananya terealisasi dengan tepat atau jika kegiatan tersebut dibatalkan, ada kejelasan dana yang diberikan akan dialokasikan untuk kegiatan apa.

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan sulit diterjemahkan atau dibobotkan secara langsung oleh penunjang dana padahal dalam hal ini kadang diperlukan keputusan yang cepat. Hal ini dikarenakan faktor-faktor tersebut masih berupa data mentah yang bukan nilai pasti atau angka, misalnya kelayakan kegiatan lalu yang sejenis, dampak yang diberikan oleh kegiatan tersebut bagi universitas, ketersediaan dana cadangan akan kegiatan tersebut, ketepatan waktu pengajuan dana tersebut, sampai alasan mengapa perlu dana cadangan tersebut perlu dikeluarkan demi kegiatan tersebut dan sebagainya. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara agar data mentah tersebut dapat langsung menghasilkan nilai yang dapat mendukung keputusan penunjang dana dalam memberikan dananya.

Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta adalah universitas yang mempunyai banyak badan atau unit kemahasiswaan yang merencanakan dan melakukan banyak kegiatan kemahasiswaan. Biasanya, pada awal tahun dana kemahasiswaan telah dibagikan bersama untuk semua LK (Lembaga Kemahasiswaan) dan UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) yang ada dalam rapat koordinasi (Rakor) yang dipimpin oleh BEMU (Badan Eksekutif Mahasiswa Umum). Dalam rapat ini dana

kemahasiswaan akan dibagi secara adil sampai tak tersisa. Oleh karena itu, bila ada LK atau UKM yang membutuhkan dana lebih di luar dana Rakor, LK atau UKM yang bersangkutan akan mengajukan kelebihan dana tersebut kepada Wakil Rektor III selaku pejabat bagian kemahasiswaan yang berwenang dalam memberikan kelebihan dana tersebut dari dana cadangan yang tersedia.

Pada universitas ini belum ada sistem informasi yang dapat digunakan oleh Wakil Rektor III selaku pejabat bagian kemahasiswaan yang berwenang untuk mempertimbangkan pencairan kelebihan dana dari dana cadangan. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan cara membuat suatu sistem informasi yang mencatat dan mengolah data rencana dan realisasi kegiatan kemahasiswaan untuk menentukan nilai dukung pemberian anggaran dengan menggunakan pendekatan logika Fuzzy bagi Wakil Rektor III. Adapun hasil dari sistem ini adalah nilai dukung dari kombinasi faktor-faktor yang menjadi pertimbangan Wakil Rektor III.

1.2. Batasan Masalah

Dalam menentukan nilai dukung dengan menggunakan pendekatan logika Fuzzy ini dilakukan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini mengelola dan menganalisis data kegiatan kemahasiswaan baik rencana maupun realisasi mulai tahun 2009-2010, khususnya badan HMSI atau Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi, HMTI atau Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika, Kine Klub dan DWPh Club atau Duta Wacana Photographie Club. Adapun data uji percobaan menggunakan data *dummy* yang senyata mungkin guna mengidentifikasi kemampuan sistem yang dibangun.
- 2) Dana yang diajukan oleh LK / UKM untuk dicairkan diambil dari dana cadangan Wakil Rektor III. Dana rakor tidak ikut dipertimbangkan dalam hal ini karena keputusan rakor mutlak saat rapat rakor selesai, tidak dapat diubah-ubah lagi. Permintaan karena kekurangan dana selebihnya dimintakan langsung kepada Wakil Rektor III, sehingga sistem bekerja saat itu, untuk membantu pertimbangan keputusan Wakil Rektor III mencairkan dana pada kegiatan kemahasiswaan yang bersangkutan.

- 3) Pertimbangan Wakil Rektor III untuk mencairkan kelebihan dana dari dana cadangan adalah kelayakan kegiatan, dampak yang akan diberikan dari kegiatan tersebut, ketersediaan dana untuk kegiatan tersebut, waktu pencairan dana tersebut, waktu pelaksanaan kegiatan tersebut, panitia yang bersangkutan, dan alasan mengapa dana tersebut perlu dicairkan untuk kegiatan itu.
- 4) Faktor kelayakan kegiatan dipertimbangkan berdasarkan dari: kegiatan tersebut sudah atau belum dianggarkan dalam rakor; jenis kegiatan yang serupa sudah pernah dilaksanakan atau belum, bila sudah bagaimanakah historinya berdasarkan konsekuensi pemenuhan peserta maupun konsekuensi pemenuhan waktu pelaksanaannya.
- 5) Faktor dampak yang akan diberikan dari kegiatan tersebut dipertimbangkan berdasarkan luas cakupan kegiatan yang bersangkutan, apakah untuk intern kampus saja, nasional, atau bahkan internasional.
- 6) Faktor ketersediaan dana untuk kegiatan dana tersebut juga dipertimbangkan berdasarkan luas cakupan dari kegiatan yang bersangkutan.
- 7) Faktor kelayakan waktu pengajuan dana dipertimbangkan berdasarkan keadaan kalender akademik saat itu, misal masa tes, pembayaran SPP, dan seterusnya.
- 8) Faktor kelayakan waktu pelaksanaan kegiatan dipertimbangkan berdasarkan ada berapa kegiatan kemahasiswaan yang ada dalam bulan tersebut. Semakin banyak kegiatan yang ada dalam bulan tersebut, semakin kurang didukung karena dapat mengalihkan fokus kegiatan lain.
- 9) Faktor panitia yang bersangkutan akan dipertimbangkan berdasarkan dari konsekuensi pemenuhan target peserta dan konsekuensi ketepatan waktu pelaksanaan dari penanggung jawab dan ketua panitia yang bersangkutan.
- 10) Faktor keterangan kegiatan yang berisi alasan mengapa sampai kegiatan ini perlu dipertimbangkan akan diinformasikan dalam bentuk teks kemudian dapat diberi nilai dukung sendiri dalam bentuk presentase.
- 11) Jenis kegiatan yang sesuai syarat untuk sistem ini adalah jenis kegiatan yang memiliki semua faktor yang telah disebutkan sebelumnya, sehingga kegiatan seperti pengajuan dana untuk kesekretariatan, pembelian alat, dan sebagainya tidak termasuk dalam sistem ini.

- 12) Jenis kegiatan kecil yang merupakan serangkaian jenis kegiatan besar harus dirinci secara detail dan diasumsikan di sistem sebagai satu kegiatan mandiri.
- 13) Jenis kegiatan yang sudah dianggarkan bila berubah dianggap sebagai jenis kegiatan yang baru yang belum dianggarkan.
- 14) Logika fuzzy yang digunakan dalam sistem sebatas menentukan derajat keanggotaanya atau derajat keanggotaan fuzzy.
- 15) Di akhir perhitungan, alternatif bantuan nilai dukung keputusan diberikan dengan cara memberikan pilihan faktor apa saja yang ingin ikut dihitung dari semua faktor yang ada dan pilihan agregasi perhitungannya yaitu AVERAGE, MIN, atau MAX.
- 16) Kegiatan yang sudah diputuskan ke dalam sistem, nilai dukungannya tidak berubah jika ada faktor baru lain yang masuk, karena nilai dukungan hasil perhitungan fuzzy tersebut berdasarkan dari saat kegiatan tersebut diputuskan.
- 17) Program dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.3.1 dengan *framework Code Igniter 2.0.3* dan *database MySQL 5.1.41*.

1.3. Perumusan Masalah

Apakah pendekatan logika fuzzy dapat dibangun dalam sebuah sistem informasi yang menyediakan nilai dukung untuk membantu keputusan Wakil Rektor III dalam menentukan pemberian dana kegiatan kemahasiswaan Universitas Kristen Duta Wacana?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) membuktikan bahwa pendekatan logika Fuzzy dapat digunakan untuk membangun sebuah sistem yang dapat membantu Wakil Rektor III dalam menentukan nilai dukung pemberian dana kegiatan suatu Lembaga Kemahasiswaan atau Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Kristen Duta Wacana.

- 2) sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu di Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.

1.5. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah studi pustaka, studi lapangan dalam hal ini adalah pengambilan data, konsultasi, perancangan sistem, pembangunan sistem, penganalisisan sistem dan terakhir pembuatan laporan. Tahapan penelitian tersebut dilakukan penyusun beruntut secara umum, namun tidak menutup kemungkinan bila ada tahapan yang tidak runtut. Hal ini dikarenakan dari tahapan satu ke tahapan lain kadang di antaranya dibutuhkan tahapan lainnya. Sebagai contoh, konsultasi dapat dilakukan disela-sela tahapan penelitian lainnya.

Studi pustaka digunakan untuk mencari dan mempelajari bahan-bahan penelitian berupa teori-teori dan contoh-contoh kasus tentang metode fuzzy. Bahan-bahan ini berasal dari media cetak maupun media elektronik seperti literatur, artikel, jurnal, dan sebagainya. Oleh karena itu dibutuhkan media cetak atau elektronik dari sumber-sumber yang dapat dipercaya, media cetak dari penerbit yang resmi dan media elektronik dari situs-situs akademik atau *e-book* yang sudah *publish*.

Studi lapangan dalam hal pengambilan data adalah metode pendekatan penyusun untuk langsung terjun langsung mengambil data. Metode ini dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara kepada narasumber yaitu pengurus HMSI yaitu ketua dan sekretaris HMSI 2010, ketua HMSI 2011, ketua Kine Klub 2011, pengurus BEMU yaitu Ketua BEMU 2011, dan mantan Wakil Rektor III mengenai proses penganggaran kegiatan kemahasiswaan dan observasi langsung dalam mencatat data perencanaan, proposal maupun realisasi (LPJ). Data kegiatan yang dikhususkan untuk diambil antara lain adalah data kegiatan HMSI, HMTI, Kine Klub, dan DWPh Club. Hal-hal ini untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi nilai dukung kegiatan kemahasiswaan. Setelah itu digunakan

teknik analisis untuk dapat menginterpretasikan faktor-faktor tersebut ke dalam data agar dapat diolah di dalam sistem yang akan dibangun.

Konsultasi merupakan metode yang juga dibutuhkan dalam penelitian ini. Dalam konsultasi, diharapkan permasalahan-permasalahan yang ditemukan selama penelitian dapat dibahas bersama pembimbing. Dari pembahasan dalam konsultasi ini, dapat ditemukan alternatif pemecahannya.

Perancangan sistem merupakan tahapan analisis. Dalam metode pendekatan ini, sistem yang akan dibangun harus berdasarkan hasil studi dan konsultasi yang telah dilakukan. Mulai dari perancangan tabel-tabel dan atribut-atributnya beserta *database*, desain-desain dalam sistem, sampai dengan bagaimana menerapkan metode penelitian ke dalam sistem ada dalam tahap ini.

Pembangunan sistem adalah tahap pelaksanaan. Tahap untuk mengimplementasikan hasil dari perancangan dari sistem yang telah dibuat. Selain itu jika ditemukan kesalahan-kesalahan, perbaikan juga dilakukan dalam metode pendekatan ini.

Penganalisan sistem adalah tahap inti dari penelitian ini. Tahap untuk mengidentifikasi dan menganalisis apakah sistem yang dibangun ini dapat dengan tepat mendukung keputusan penunjang dana dari faktor-faktor yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun hasil dari tahap ini adalah jawaban dari rumusan masalah yang telah ditentukan dalam penelitian ini.

Pembuatan laporan adalah pendekatan terakhir yang penting. Dengan cara ini, didokumentasikanlah proses penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, hal ini digunakan sebagai bukti tertulis dari penelitian ini.

1.6. Sistematikan Penulisan

Bab 1 merupakan bagian pendahuluan yang berisi penjelasan dasar tentang permasalahan yang diteliti, metode, perangkat, dan sistem yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Secara lebih detail permasalahan dijelaskan dalam Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, dan Metode Pendekatan. Adapun urutan penjelasan dipaparkan di bagian Sistematika Penulisan.

Tinjauan Pustaka yang berisi pemaparan teori yang digunakan dalam penelitian ini merupakan isi dari Bab 2. Secara lebih detail pemaparan teori ini dijelaskan dalam tinjauan pustaka yang membahas secara singkat beberapa penelitian yang menggunakan konsep sama atau mirip dengan penelitian ini. Selain itu, ada landasan teori yang berisi pemaparan metode, algoritma, dan rumus penelitian.

Perancangan Sistem yang secara detail mengulas hal-hal yang berhubungan dengan perancangan dan perencanaan sistem. Kemudian memaparkan bahan atau materi yang digunakan dalam penelitian, analisis data yang berisi perancangan database, struktur data, *knowledgebase*, dan *rules*. Selain itu juga memaparkan rancangan proses yang berisi *flowchart* dan arsitektur sistem serta rancangan masukan dan keluaran merupakan isi dari Bab 3.

Pada Bab 4 merupakan bagian yang berisi tentang Implementasi dan Analisis Sistem. Bagian ini merupakan bagian yang memuat hasil implementasi dan pembahasan atau analisis dari riset tersebut yang sifatnya terpadu. Hasil implementasi sedapat mungkin akan dibuat dalam bentuk gambar misalnya daftar, tabel atau grafik sehingga diharapkan akan mempermudah pemahaman. Adapun pembahasan atau analisis berupa penjelasan teoritis baik secara kualitatif, kuantitatif, atau statis dari hasil implementasi sistem yang telah dibangun.

Kesimpulan merupakan jawaban atas perumusan masalah pada Bab I, jika selama proses penelitian didapatkan temuan lain maka dapat ditambahkan. Saran merupakan simpulan hasil kekurangan-kekurangan dalam penelitian yang diharapkan dapat disempurnakan pada penelitian sejenis berikutnya. Kesimpulan dan Saran ini terangkum dalam bab terakhir, yaitu Bab 5.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari uji percobaan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi rencana dan realisasi anggaran kegiatan kemahasiswaan yang dibangun oleh penyusun dengan menggunakan pendekatan logika fuzzy untuk menentukan nilai dukungan dapat bekerja dengan baik dan tepat untuk membantu Wakil Rektor III dalam menentukan persetujuan pencairan dana cadangan untuk kegiatan kemahasiswaan Universitas Kristen Duta Wacana.

5.2. Saran

Saran untuk kelanjutan pengembangan sistem adalah:

- 1) Faktor ketersediaan dana dalam sistem masih bersifat statis berdasarkan dari total dana cadangan tahun ini. Faktor ini akan lebih baik jika dibuat lebih dinamis dengan memperhitungkan bila ada tambahan dana lain dari pemerintah atau donatur lain.
- 2) Dana yang sudah dirakorkan untuk suatu kegiatan tetapi tidak diajukan proposalnya dalam sistem tidak dapat diambil untuk kegiatan lain dalam LK / UKM itu sendiri. Oleh karena itu, akan lebih baik jika ditambahkan fitur agar LK / UKM dapat menggunakan seluruh dana yang sudah dirakorkan walaupun dengan cara mengganti kegiatan yang sudah dirakorkan dengan kegiatan baru yang belum direncanakan dalam rakor.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwisantoso, Danang Arif. (2009). *Simulasi Backing Truck Berbasis Logika Fuzzy*. <http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/nim/22033192>. Diakses pada tanggal 14 September 2011.
- Hadi Kusuma, Gidion. (2008). *Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Pembelian Handphone Berdasarkan Fuzzy Logic*. <http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/nim/22033173>. Diakses pada tanggal 14 September 2011.
- Kristanto, Harianto. (2003). *Penelitian Penggunaan Fuzzy Logic pada Realisasi Anggaran suatu Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: UKDW.
- Kusumadewi, Sri. (2002). *Analisis & Desain Sistem Fuzzy menggunakan Tool Box Matlab*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Naba, Agus. (2009). *Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nguyen, Hung T. and Walker, Elbert A. (2000). *A First Course in Fuzzy Logic*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.
- Priyanto, Edi Budiman. (2005). *Simulasi Perputaran Kipas pada Aquarium dengan Logika Fuzzy*. <http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/nim/22981910>. Diakses pada tanggal 14 September 2011.
- Suryadi, Kadarsah dan Ramdhani, Ali. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wang, Li-Xin. (1997). *A Course in Fuzzy Systems and Control*. London: Prentice-Hall International, Inc.
- Yan, Jun; Ryan, Michael; and Power, James. (1994). *Using Fuzzy Logic Towards Intelligent Systems*. New Jersey: Prentice Hall.