

**FUZZY CASE BASED REASONING PADA HELPDESK INFORMATION
TECHNOLOGY UNTUK PENINGKATAN PELAYANAN USER
(STUDI KASUS : PT PANCARAN DARAT TRANSPORT)**

TESIS



Oleh:
Riyan Apriyanto
1511600148

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2017

***FUZZY CASE BASED REASONING PADA HELPDESK
INFORMATION TECHNOLOGY UNTUK PENINGKATAN
PELAYANAN USER :
STUDI KASUS PT PANCARAN DARAT TRANSPORT***

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom)



Oleh:
Riyan Apriyanto
1511600148

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2017



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama Mahasiswa : *Riyan Apriyanto*
Nomor Induk Mahasiswa : *1511600198*
Konsentrasi : *Rekayasa Komputasi Terapan*
Program Studi : *Magister Ilmu Komputer*
Fakultas/Program : *Pasca Sarjana IM-kom*

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

*Fuzzy Case Based Reasoning pada Helpdesk Information
Technology untuk Meningkatkan Pelayanan User
Studi Kasus PT. Perikanan Darat Transport*

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 09 Agustus 2017



Riyan Apriyanto



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Riyan Apriyanto
Nomor Induk Mahasiswa : 1511600148
Konsentrasi : Rekayasa Komputasi Terapan
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Judul Tesis : *Fuzzy Case Based Reasoning* pada *Helpdesk Information Technology* untuk Meningkatkan Pelayanan User: Studi Kasus PT. Pancaran Darat Transport

Jakarta, 04 Agustus 2017

Tim Penguji

Ketua,
(Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc)

Anggota,
(Deni Mahdiana, M.M, M.Kom)

Pembimbing,
(Dr. Ir. Nazori Az, M.T)

Tanda Tangan

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Komputer

(Dr. M. Syafrullah, M.Kom, M.Sc)

ABSTRAK

Helpdesk adalah bagian dari perusahaan yang melayani dan menanggapi pengaduan yang berkaitan dengan masalah produk, teknis ataupun teknologi dari perusahaan tersebut. Pengaduan dan tanggapan dapat disampaikan melalui telepon, *email*, *fax*, ataupun aplikasi *helpdesk*. Permasalahan pada *Helpdesk* terletak pada sumber daya yang pengelolaan *helpdesk* tersebut. Dalam suatu perusahaan yang merupakan kumpulan unit-unit operasi sejenis dan tersebar seringkali menghadapi permasalahan yang bersifat pengulangan kesalahan yang sama ditempat lain, membuang waktu dan tenaga karena melakukan elaborasi pemecahan masalah yang sudah ada solusinya ditempat lain, kurangnya sumber daya IT yang menangani *helpdesk*, *feedback* yang terlalu lama, maupun kurang *relevan problem solving* yang diberikan. Sehingga pelayanan yang diberikan kurang memuaskan dalam mengatasi masalah yang diadukan oleh pengguna perlu dikembangkan aplikasi *helpdesk* yang dapat mengolah numerik, simbolik, maupun dalam bentuk linguistik. *Fuzzy Case Based Reasoning* adalah salah satu teknologi yang dikembangkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Logika Fuzzy atau disingkat LF merupakan salah satu model matematik yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berisi informasi yang kurang teliti dan kurang pasti. Sedangkan *case-based reasoning* (CBR) adalah cara penyelesaian permasalahan baru dengan cara mempergunakan kembali pengetahuan paling relevan yang telah dimiliki saat ini yang selanjutnya melakukan proses adaptasi terhadap pengetahuan tersebut untuk menyesuaikan dengan permasalahan baru. Hasil penelitian menunjukkan nilai kedekatan terbesar di peroleh pada kasus 1 yakni 0.80 yang berarti mendekati nilai 1 yang artinya *problem solving* yang dihasilkan akurat. Nilai *t-test* probabilitas yang ditujukan pada Tabel IV-15, P-value adalah 8.5827E-08 lebih kecil dari 0,05 berarti H_0 ditolak atau penerapan sistem meningkatkan kecepatan dalam proses sistem *helpdesk*. Nilai *t-test* probabilitas pada Tabel IV-16, P-value adalah 0.021043143 lebih kecil dari 0,05 berarti H_0 ditolak atau penerapan sistem meningkatkan keakuratan dalam proses sistem *helpdesk*. Dengan adanya *helpdesk IT* berbasis *fuzzy case-based reasoning* pelayanan user menjadi lebih optimal.

Kata kunci: *Helpdesk*, *Fuzzy*, *Case-based Reasoning*, *Information Technology*, *Pelayanan User*

ABSTRACT

Helpdesk is part of the companies that serve and respond to complaints relating to a product problem, technical or technology of the company. Complaints and comments may be submitted via telephone, email, fax, or application helpdesk. Problems on the Helpdesk lies in the resource management of the Helpdesk. In a company which is a collection of units similar operations and spread often face the problem that is the repetition of the same mistakes elsewhere, waste time and effort for elaborating solving problems that have no solution elsewhere, the lack of IT resources to handle Helpdesk, feedback too long, and less relevant to a given problem solving. So the service provided less than satisfactory in overcoming the problems complained of by the user. helpdesk applications need to be developed that can process numeric, symbolic, or in the form of linguistics. Fuzzy Case Based Reasoning is one technology that is developed to solve the problem. Fuzzy Case Based Reasoning is one technology that is developed to solve the problem. Fuzzy logic or abbreviated LF is a mathematical model that can be used to solve problems that contain information that is less rigorous and less certain. While the Case-based Reasoning (CBR) is a new way of solving problems by means of using return the most relevant knowledge that has been held today which further conduct the process of adapting this knowledge to adjust to new problems. The results of the study show the greatest proximity in terms of 1 to 0.80 which means to see 1 which means the resulting problem solving is accurate. The probability t-test value referred to in Table IV-15, P-value is 8.5827E-08 is less than 0.05 means H_0 is rejected or the application of speed improvement system in the helpdesk system process. The value of t-test probability in Table IV-16, P-value is 0.021043143 smaller than 0.05 meaning H_0 rejected or application of system improvement accuracy in helpdesk system process. With the helpdesk based IT reasoning fuzzy based reasoning users become more optimal.

Keywords: Helpdesk, Fuzzy, Case-based Reasoning, Information Technology, Service User.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan dan hikmat sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul ***“Fuzzy Case-Based Reasoning pada Hepldesk Information Technology untuk Peningkatan Pelayanan User : Studi Kasus PT. Pancaran Darat Transport”***.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan atas penyelesaian penulisan tesis ini, diantaranya:

1. Rasa Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, kewarasan, dan ketekunan untuk menyelesaikan laporan tesis ini.
2. Keluarga besar yang senantiasa memberikan kasih sayang, nasihat, dorongan serta do'a yang tak pernah berhenti mengalir.
3. Bapak Dr. Suhartono, M.A, MBA selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Budi Luhur.
4. Bapak Dr. M. Syafrullah, M.Kom, M.Sc selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
5. Bapak Dr. ,Ir. Nazori Az, M.T selaku Dosen Pembimbing program Pascasarjana Universitas Budi Luhur yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penyusunan tesis ini.
6. Seluruh dosen dan staff Universitas Budi Luhur yang telah memberikan bantuan serta semua pihak yang meluangkan waktu dan memberikan masukan dalam pembuatan tesis ini.

Penulis menyadari penulisan tesis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi tercapainya penulisan yang lebih baik.

Jakarta, Agustus 2017

Riyan Apriyanto

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	3
1.2.2 Pembatasan Masalah.....	3
1.2.3 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Tata Urut Penulisan Tesis.....	4
1.5 Daftar Pengertian.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Pengertian Aplikasi.....	7
2.1.2 Case-Based Reasoning (CBR)	8

2.1.3 <i>Knowledge</i>	11
2.1.4 <i>Fuzzy Logic</i>	16
2.1.5 <i>Fuzzy Case Based Reasoning</i>	16
2.1.6 Pengertian <i>Helpdesk</i>	24
2.1.7 Teknologi Informasi	25
2.1.8 Pengertian Pelayanan User	26
2.1.9 Pengujian <i>Black Box</i>	27
2.1.10 <i>T-test</i>	27
2.2 Tinjauan Studi	28
2.3 Kerangka Konsep/Pola Pikir Pemecahan	31
BAB III	33
METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	33
3.1 Metode Penelitian	33
3.2 Metode Pemilihan Sampel	33
3.3 Metode Pengumpulan Data	34
3.3.1 Sejarah Organisasi Tempat Penelitian Dilakukan	34
3.3.2 Studi Lapangan	36
3.4. Instrumentasi	39
3.5 Teknik Analisis, Desain, dan Pengujian	39
3.5.1 Teknik Analisis	39
3.5.2 Desain Aplikasi	41
3.5.3 Arsitektur Dan Diagram Alir Sistem	44
3.5.4 Teknik Pengujian	45
3.6 Langkah Langkah Penelitian	47
3.7 Jadwal Penelitian	49
BAB IV	51
HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Tahapan <i>Fuzzy Case Based Reasoning</i>	51
4.1.1 Tahapan Fuzzisifikasi	51
4.1.2 Tahapan <i>Case Based Reasoning</i>	53
4.2 Pengujian <i>Black Box</i>	57

4.3 Pengujian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Kuesioner	59
4.4 Implikasi Penelitian	64
4.5 Rencana Implementasi Sistem.....	65
BAB V.....	67
PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	91



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II -1 Ringkasan Tinjauan Studi	29
Tabel III-1 Hasil Wawancara dengan Bapak Ndaru Ruseno, S.Kom, M.Kom	36
Tabel III-2 Hasil Wawancara dengan Bapak Muhammad Faturahman, S.Kom., M.Kom	37
Tabel III-3 Kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.....	38
Tabel III-4 Sample Kasus.....	40
Tabel III-5 Contoh Kasus Pengaduan	43
Tabel III-6 Tabel Pernyataan Kuesioner	46
Tabel III-7 Jadwal Penelitian	49
Tabel IV-1 Knowledgebase daftar pengujian	51
Tabel IV-2 Bobot Tiap Atribut	53
Tabel IV-3 Kedekatan Nilai Atribut Departemen.....	54
Tabel IV-4 Kedekatan Nilai Atribut Kantor	54
Tabel IV-5 Kedekatan Nilai Atribut Server.....	54
Tabel IV-6 Kedekatan Nilai Atribut Nama Pengadu	54
Tabel IV-7 Kedekatan Nilai Atribut Pembelian.....	54
Tabel IV-8 Kedekatan Nilai Atribut Service	55
Tabel IV-9 Menghitung kedekatan antara kasus pengaduan baru dengan Kasus 1	55
Tabel IV-10 Menghitung kedekatan antara kasus pengaduan baru dengan Kasus 2	56
Tabel IV-11 Menghitung kedekatan antara kasus pengaduan baru dengan Kasus 3	56
Tabel IV-12 Pengujian Black Box Testing	58
Tabel IV-13 Pretest dan Posttest pengukuran kecepatan	59
Tabel IV-14 Pretest dan Posttest pengukuran keakuratan.....	60
Tabel IV-15 Hasil Uji Kecepatan t-test: Paired Two Sample for Means.....	62
Tabel IV-16 Hasil Uji Akurasi t-test: Paired Two Sample for Means.....	63

Tabel IV-16 Hasil Uji Akurasi t-test: Paired Two Sample for Means.....	63
--	----



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II- 1 Life Cycle CBR (Aamodt, 1994)	9
Gambar II- 2 Life Cycle Knowledge	13
Gambar II- 3 Knowledge Sharing Processes (Nonaka, 1995)	14
Gambar II- 4 Research Organizational Learning (Setiarso, 2005)	15
Gambar II- 5 Fuzzy Expert System (Jing Lu, 2016).....	18
Gambar II- 6 Fuzzy Case Based Reasoning (Jing Lu, 2016).....	18
Gambar II- 7 Fuzzy Expert System (Jing Lu, 2016).....	20
Gambar II- 8 Diagram Kerangka Konsep/Pola Pikir	32
Gambar III- 1 Arsitektur dan Diagram alir sistem	45
Gambar III- 2 Tahapan Penelitian.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Listing Program	70
Lampiran 2. Output Program	85
Lampiran 3. Kartu Bimbingan Tesis	90



DAFTAR PUSTAKA

- Aamodt, A., Plaza, E. 1994. *Case Based Reasoning: Foundation Issues Methodological Variations, and System Approaches*, AI Communication Vol 7 Nr, 1 March 1994, pp 39-59.
- Abdiansyah. 2013. *Fuzzy Case-Based Reasoning: Implementasi Logika Fuzzy pada Case-Based Reasoning*. Jurnal Generic Vol. 8, No. 1, pp. 1~11.
- Chun Wei Choo dkk. 2008. *Information Culture and Information Use : An Exploratory Study of Three Organizations*. Journal of the American Society for Information Science and Technology. Vol. 59. No. 5 pp.792- 804
- Dadi Arphan. 2010. *Sistem Tiket Pengaduan Berbasis Case-Based Reasoning Untuk Meningkatkan Pelayanan Pengaduan*, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Eresha, Jakarta, Program Pasca Sarjana, Thesis.
- Davenport, T.H., D.W. de Long, and M.C. Beers. 1998. *Successful knowledge management projects*. Sloan Management Review: 43-57.
- Davenport, T.H., D.W. de Long, and M.C. Beers. 1998. *Successful knowledge management projects*. Sloan Management Review: 43-57.
- Draft, R.L. 2010. *Era Baru Manajemen* T. M. Kanta, ed., Jakarta: Salemba Empat.
- Fajar, Laksana. 2008. *Manajemen Pemasaran*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jing Lu, Dingling Bai, Ning Zhang, Tiantian Yu, Xiakun Zhang. 2016. *Fuzzy Case-Based Reasoning System*. Appl. Sci. 2016, Volume 06 Issue 07, 189, China.
- Jogiyanto. 2013. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teoridan praktik aplikasi bisnis*. Yogyakarta:Andi Offset.