IMPLEMENTASI PENJUALAN LAPTOP DENGAN SISTEM REKOMENDASI BERBASIS *FUZZY ANALYTIC NETWORK PROCESS* (FANP)

Nama Mahasiswa	: Rony Gunawan
NRP	: 06.04.1.1.1.00744
Jurusan	: Teknik Informatika
Dosen Pembimbing	: Rika Yunitarini, ST., MT.
	Yeni Kustiyahningsih, M.Kom

ABSTRAK

Kegiatan yang dilakukan di toko surya yaitu transaksi penjualan barang kepada pembeli. Karena laptop banyak jenis dan merek, maka pihak toko sering membantu memilih laptop yang di inginkan pembeli supaya sesuai dengan yang di inginkan. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, pada penelitian ini dilakukan pendekatan *Fuzzy Analytical Network Process* (FANP) untuk memilih laptop yang sesuai dengan pembeli. Penggunaan fuzzy bertujuan untuk mengakomodasi sifat samar dalam pengambilan keputusan untuk memberikan pertimbangan yang dapat mengatasi ketidakpastian didalam kriteria-kriteria kualitatif. Metode FANP dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang terdapat hubungan saling mempengaruhi antar kriteria dalam suatu level tertentu. Kriteria yang dapat di pilih adalah Harga, Layar, Processor, Kapasitas memori, Type memori, Harddisk, Bluetooth, dan Webcam.

Kata kunci : *Sistem Rekomendasi, Penjualan Laptop, Fuzzy Analytic Network Process* (*FANP*)

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
LEMBAR PERSEMBAHAN iii
ABSTRAKSI iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu 5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan 5
2.3 Logika *Fuzzy* 7
2.4.1. Himpunan Fuzzy..... 8
2.4.2. Bilangan *Fuzzy* 8
2.4 *Analytic Network Process* (ANP) 12
2.5 *Fuzzy Analytic Network Process* (FANP)..... 13

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Kebutuhan 19
3.1.1. Kebutuhan Perangkat Keras 19
3.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak 19
3.1.3. Data 19
3.2 Deskripsi Sistem 19
3.3 Analisa Input 20
3.3.1. Analisa Verifikasi Data 20
3.3.2. Identifikasi Seluruh Kriteria 20

3.4 Analisa Output 21
3.5 Perancangan Sistem 21
3.5.1. *Flowchart* 22
3.5.2. *Usecase* Diagram 24
3.5.3. *Actifity* Diagram 28
3.5.4. *Sequence* Diagram 35
3.6 Perancangan Database 43
3.6.1. Rancangan ER-Diagram 44
3.6.2. *Conceptual* Data Model 45
3.6.3. *Physical* Data Model 45
3.7 Struktur Tabel 45

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM
4.1 Lingkungan Uji Coba 49
4.2 Data Uji Coba 49
4.3 Prosedur FANP 49
4.3.1. Menghitung Bobot 50
4.4 Analisa Hasil 76
4.5 Implementasi 77
4.5.1. Form Utama Sistem 77
4.5.2. Form Sign up 77
4.5.3. Form Login 78
4.5.4. Form User 78
4.5.5. Form Admin 79
4.6 Skenario Uji Coba 79
4.6.1. Skenario Uji Coba Sistem pada Nonmember 22
4.6.2. Skenario Uji Coba Sistem pada User 24
4.6.3. Skenario Uji Coba Sistem pada Admin 28
4.7 Source Code 85

BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan 89
5.2 Saran 89

DAFTAR PUSTAKA 91
LAMPIRAN 93
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....

DAFTAR GAMBAR

		Hal.
Gambar 2.1	: Tahapan SPK Menurut Herbert A. Simon	6
Gambar 2.2	: Bilangan *Fuzzy* Kurva Trapesium.....	9
Gambar 2.3	: Bilangan *Fuzzy* Kurva π Bentuk Lonceng	10
Gambar 2.4	: Bilangan Segitiga *Fuzzy* M	10
Gambar 2.5	: Bilangan Segitiga *Fuzzy*	11
Gambar 2.6	: Matriks Perbandingan Berpasangan	14
Gambar 2.7	: Nilai antara M1 dan M2.....	16
Gambar 3.1	: *Flowchart* Sistem.....	22
Gambar 3.2	: *Flowchart* FANP	23
Gambar 3.3	: *Usecase* Diagram.....	26
Gambar 3.4	: *Activity* Diagram Home	27
Gambar 3.5	: *Activity* Diagram Login	28
Gambar 3.6	: *Activity* Diagram Admin.....	29
Gambar 3.7	: *Activity* Diagram User.....	30
Gambar 3.8	: *Activity* Diagram Management Master Barang.....	31
Gambar 3.9	: *Activity* Diagram Management Master User.....	32
Gambar 3.10	: *Activity* Diagram Management Master Kriteria.....	33
Gambar 3.11	: *Activity* Diagram Management Master Bobot.....	34
Gambar 3.12	: *Activity* Diagram Proses FANP.....	35
Gambar 3.13	: *Sequence* Diagram Login.....	36
Gambar 3.14	: *Sequence* Diagram Management Master Barang.....	37
Gambar 3.15	: *Sequence* Diagram Management Master Kriteria	38
Gambar 3.16	: *Sequence* Diagram Management Master bobot	39
Gambar 3.17	: *Sequence* Diagram Management Master User.....	39
Gambar 3.18	: *Sequence* Diagram Perbandingan Kriteria	40
Gambar 3.19	: *Sequence* Diagram Bobot Kriteria	41
Gambar 3.20	: *Sequence* Diagram Perangkingan	41
Gambar 3.21	: *Sequence* Diagram Daftar Barang.....	42
Gambar 3.22	: *Sequence* Diagram Rekomendasi.....	42
Gambar 3.23	: *Sequence* Diagram Edit Profil.....	43
Gambar 3.24	: Conceptual Data Model (CDM)	44
Gambar 3.25	: Physical Data Model (CDM).....	45
Gambar 4.1	: Form Utama Sistem	77
Gambar 4.2	: Form Sign up	78
Gambar 4.3	: Form Login.....	78
Gambar 4.4	: Form User.....	79

Gambar 4.5 : Form Admin 79
Gambar 4.6 : Form Daftar Laptop 80
Gambar 4.7 : Form Cari Laptop 80
Gambar 4.8 : Form Detail Spesifikasi Laptop 81
Gambar 4.9 : Form Rekomendasi 81
Gambar 4.10 : Form Tambah Data Barang..... 82
Gambar 4.11 : Kotak Dialog Hapus Data Barang..... 82
Gambar 4.12 : Form Tambah Data Kriteria..... 83
Gambar 4.13 : Form Tambah Data Bobot 83
Gambar 4.14 : Form Tambah Data Kriteria..... 84
Gambar 4.15 : Form Perbandingan Kriteria 84
Gambar 4.16 : Form Bobot Kriteria 85
Gambar 4.17 : Form Rangking Semua Laptop 85

DAFTAR TABEL

Hal.

Tabel 2.1 : *Linguistic Expression for Fuzzy Scale* 10
Tabel 2.2 : Fungsi Keanggotaan Bilangan *Fuzzy* 11
Tabel 2.3 : Skala TFN dalam Variabel Linguistik Skala Konversi 14
Tabel 3.1 : Level 45
Tabel 3.2 : login 45
Tabel 3.3 : user 46
Tabel 3.4 : kriteria 46
Tabel 3.5 : bobot 46
Tabel 3.6 : barang 47
Tabel 3.7 : perhitkriteria 47
Tabel 3.8 : nilaiakhir 47
Tabel 3.9 : perangkingan 48
Tabel 4.1 : Lingkungan Uji Coba Aplikasi 49
Tabel 4.2 : Perbandingan berpasangan tiap kriteria 51
Tabel 4.3 : Perbandingan berpasangan kriteria harga 52
Tabel 4.4 : Perbandingan berpasangan kriteria layar 52
Tabel 4.5 : Perbandingan berpasangan kriteria Processor 53
Tabel 4.6 : Perbandingan berpasangan kriteria kapasitas memori 54
Tabel 4.7 : Perbandingan berpasangan kriteria type memori 54
Tabel 4.8 : Perbandingan berpasangan kriteria hardisk 55
Tabel 4.9 : Perbandingan berpasangan kriteria bluetooth 55
Tabel 4.10 : Perbandingan berpasangan kriteria webcam 56
Tabel 4.11 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Tiap Kriteria 56
Tabel 4.12 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Harga 57
Tabel 4.13 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Layar 57
Tabel 4.14 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Processor 58
Tabel 4.15 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Kapasitas Memori 59

Tabel 4.16 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Type Memori 59
Tabel 4.17 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Hardisk 60
Tabel 4.18 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Bluetooth 60
Tabel 4.19 : Nilai TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Webcam 61
Tabel 4.20 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Tiap Kriteria..... 61
Tabel 4.21 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Harga 61
Tabel 4.22 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Layar..... 62
Tabel 4.23 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Processor..... 62
Tabel 4.24 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Kapasitas Memori..... 62
Tabel 4.25 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Type Memori 63
Tabel 4.26 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Hardisk 63
Tabel 4.27 : Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Bluetooth 63
Tabel 4.28 : .Nilai Total TFN Perbandingan Berpasangan Kriteria Webcam..... 64
Tabel 4.29 : Nilai *Synthetic Extend* Setiap Kriteria 64
Tabel 4.30 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Harga..... 64
Tabel 4.31 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Layar 65
Tabel 4.32 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Processor..... 65
Tabel 4.33 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Kapasitas Memori .. 65
Tabel 4.34 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Type Memori 66
Tabel 4.35 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Hardisk..... 66
Tabel 4.36 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Type Bluetooth 66
Tabel 4.37 : Nilai *Synthetic Extend* Kriteria Type Webcam..... 66
Tabel 4.38 : Nilai Derajat Kemungkinan Tiap Kriteria 67
Tabel 4.39 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Harga..... 67
Tabel 4.40 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Layar 67
Tabel 4.41 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Processor 68

Tabel 4.42 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Kapasitas Memori 68
Tabel 4.43 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Type Memori. 68
Tabel 4.44 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Hardisk 69
Tabel 4.45 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Bluetooth 69
Tabel 4.46 : Nilai Derajat Kemungkinan Kriteria Webcam..... 69
Tabel 4.47 : Minimal *Value* Tiap Kriteria..... 69
Tabel 4.48 : Minimal *Value* Kriteria Harga 70
Tabel 4.49 : Minimal *Value* Kriteria Layar..... 70
Tabel 4.50 : Minimal *Value* Kriteria Processor 70
Tabel 4.51 : Minimal *Value* Kriteria Kapasitas Memori..... 71
Tabel 4.52 : Minimal *Value* Kriteria Type Memori 71
Tabel 4.53 : Minimal *Value* Kriteria Hardisk 71
Tabel 4.54 : Minimal *Value* Kriteria Bluetooth 71
Tabel 4.55 : Minimal *Value* Kriteria Webcam..... 72
Tabel 4.56 : Bobot Vektor Normalisasi Tiap Kriteri 72
Tabel 4.57 : Bobot Vektor Normalisasi Kriteria Harga 72
Tabel 4.58 : Bobot Vektor Normalisasi Kriteria Layar..... 73
Tabel 4.59 : Bobot Vektor Normalisasi Processor..... 73
Tabel 4.60 : Bobot Vektor Normalisasi Kapasitas Memori 73
Tabel 4.61 : Bobot Vektor Normalisasi Type Memori 74
Tabel 4.62 : Bobot Vektor Normalisasi Hardisk..... 74
Tabel 4.63 : Bobot Vektor Normalisasi Bluetooth..... 74
Tabel 4.64 : Bobot Vektor Normalisasi Webcam 74
Tabel 4.65 : Bobot Global..... 75
Tabel 4.66 : Data Manual Pemilihan Laptop 76
Tabel 4.67 : Nilai Data Manual Pemilihan Laptop 76

DAFTAR LAMPIRAN

			Hal.
Lampiran 1	:	Surat ijin penelitian	93
Lampiran 1	:	Surat Perbandingan Kriteria.....	94