

# Identifikasi Gangguan Jaringan Dengan Metode *Certainty Factor* Di PT.Telkom Malang Guna Peningkatan Pelayanan *Customer*

Egar Abdi Prasetya

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang  
egar.abpras@gmail.com

## ABSTRAK

PT. Telkom Malang merupakan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dibidang jasa layanan teknologi informasi dan komunikasi dengan produknya yang bernama Internet Digital Home (INDIHOME). Aktifitas pemasangan hingga penanganan gangguan jaringan menjadi tanggung jawab PT. Telkom untuk mendapat good customer value. Tetapi fakta dilapangan jumlah gangguan yang meningkat membuat teknisi kewalahan mengerjakan work order dan berakibat antrian penanganan gangguan menjadi lama. Sementara penanganan gangguan terutama logic incident dapat dilakukan oleh pelanggan dengan bantuan pengembangan sistem informasi berupa sistem penunjang keputusan. Sistem penunjang keputusan penyelesaian gangguan jaringan Indihome dengan metode Certainty Factor sangat membantu pelanggan untuk mendapatkan solusi menangani gangguan jaringan Indihome yang berdampak penurunan gangguan dan menguntungkan bagi PT Telkom. Sehingga PT Telkom dapat memonitoring gangguan dan menjadi bahan evaluasi untuk memperbaiki kualitas produknya, serta guna peningkatan pelayanan customer.

**Kata Kunci:** Sistem Penunjang Keputusan, Certainty Factor, INDIHOME, PT.Telkom

## ABSTRACT

*PT. Telkom Malang is a state-owned company engaged in information and communication technology services with a product called Internet Digital Home (INDIHOME). Installation activities to handling network problems are the responsibility of PT. Telkom to get good customer value. But the fact in the field of increasing number of disturbances makes technicians overwhelmed with work orders and results in a long queue for handling disturbances. Meanwhile, the handling of disturbances, especially logic incidents, can be carried out by customers with the help of developing information systems in the form of a decision support system. The decision support system for Indihome network disruption resolution using the Certainty Factor method is very helpful for customers to find solutions to handle Indihome network disturbances which have an impact on reducing disturbances and are profitable for PT Telkom. So that PT Telkom can monitor disturbances and become evaluation materials to improve the quality of its products, as well as to improve customer service.*

**Keywords:** Decision Support System, Certainty Factor, INDIHOME, PT.Telkom

## 1. PENDAHULUAN

*Indonesia Digital HOME* atau lebih dikenal INDIHOME merupakan salah satu produk layanan dari *PT Telekomunikasi Indonesia* berupa paket layanan komunikasi dan data yaitu telepon rumah (*voice*), internet, dan layanan televisi interaktif (*USee TV Cable*). *Service* INDIHOME pada pelanggan untuk pemasangan baru dan pembenahan gangguan menjadi hak yang didapatkan untuk menikmati layanan INDIHOME. Selama pemakaian layanan, INDIHOME juga mengalami gangguan fisik maupun *logic*, maka dari itu pelanggan dapat menghubungi *call center* yang dilayani oleh *customer service*. Saat *customer service* tersedia pelanggan akan menyampaikan gangguan yang terjadi. *Customer service* akan menyampaikan solusi keluhan pelanggan dengan cara menuntun pelanggan mengikuti instruksinya. Apabila solusi tersebut tidak bisa menyelesaikan gangguan, *customer service* akan membuka tiket gangguan dengan tipe gangguan fisik atau *logic*

untuk pembenahan jaringan dengan kunjungan teknisi ke lokasi

Penyelesaian gangguan *logic* dapat dilakukan oleh pelanggan apabila pelanggan mengerti *product knowledge* tentang jaringan INDIHOME, tetapi diawal pemasangan pengetahuan yang diinformasikan oleh teknisi kurang terperinci atau hanya menjelaskan pengoperasian layanan dikarenakan teknisi mengejar *work order* dengan target yang ditentukan. Hal ini menyebabkan *customer experience* pelanggan berkurang.

Dengan banyaknya target yang harus dicapai oleh PT TELKOM hingga teknisi baik berupa order pasang baru dan gangguan maka dibuatlah sistem penunjang keputusan (SPK) untuk membantu operasional yang berfungsi untuk mengedukasi sehingga *product knowledge* pelanggan meningkat. SPK ini dihadapkan langsung kepada pelanggan agar apabila layanan pelanggan bermasalah namun dapat dinyatakan gangguan *logic*, pelanggan dapat

mengikuti *step by step* / solusi yang diberikan oleh SPK tersebut.

Dari sistem yang berjalan saat ini ditemukan masalah ketidakefisienan waktu untuk melapor gangguan ke *customer service* dan menunggu kedatangan teknisi datang ke rumah serta kurangnya *product knowledge* pelanggan untuk menangani gangguan berlangsung padahal dapat ditangani sendiri khususnya gangguan *logic*. Penumpukan gangguan yang tidak seimbang dengan karyawan memengaruhi performansi dan kualitas penyelesaian kepada pelanggan. Hal ini pelanggan beranggapan bahwa pelayanan gangguan INDIHOME kurang maksimal karena antrian tiket laporan. Maka dari itu kecepatan penanganan dan respon dari segi *service* harus ditingkatkan dengan cara pendekatan kepada pelanggan apabila terjadi gangguan di rumah, dengan cara pembuatan sistem identifikasi gangguan yang dapat diakses oleh pelanggan tanpa menunggu ketersediaan *customer service* untuk memberikan solusi (*direct solution*) untuk menangani gangguan khususnya *logic* sembari menunggu kedatangan teknisi bila dibutuhkan.

Sesuai permasalahan tersebut, peneliti membangun sistem untuk mempermudah dalam membantu pelanggan untuk memberikan solusi. Sistem yang dirancang diharapkan dapat menunjang penyelesaian gangguan dengan metode *Certainty Factor*. Metode ini merupakan metode penggabungan kepercayaan (*belief*) dan ketidakpercayaan (*unbelief*) suatu bilangan. Dalam *certainty theory*, data-data kualitatif direpresentasikan sebagai kepercayaan (*degree of belief*). Tahapan dalam merepresentasikan data kualitatif [1] Upaya pembuatan sistem di PT TELKOM yaitu untuk mencapai hasil dan tujuan yang baik .

## 2. ANALISA DAN PERANCANGAN

Peneliti melakukan perancangan sistem yang disesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi di PT TELKOM Malang. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada team leader yang berkaitan dengan *product knowledge* INDIHOME, serta penyelesaian gangguan layanan. Tahapan perhitungan menggunakan metode *Certainty Factor* dengan rumus

$$CF_{combine} CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * [1 - CF[H,E]_1]$$

Dalam penerapan algoritma *Certainty Factor* dibutuhkan 2 variabel untuk mengisi rumus, yaitu H untuk Hipotesis dan E untuk Eviden. Hipotesis menunjukkan bahwa nilai dari indikasi setiap gangguan berbeda-beda. Nilai hipotesis ini diberikan kepada unit / divisi dengan tujuan seberapa besar *impact* terhadap indikasi yang diberikan kepada pelanggan. Maka dari itu

dibuatlah tabel interpretasi gangguan INDIHOME sebagai berikut

**Tabel 1.** Tabel Interpretasi Gangguan INDIHOME

Interpretasi	Nilai
Kurang Yakin	0,1 - 0,3
Sedikit Yakin	0,4 - 0,5
Cukup Yakin	0,6 - 0,7
Yakin	0,8 - 0,9

Sistem Penunjang Keputusan ini dirancang menggunakan metode *Certainty Factor*, sehingga memerlukan kebutuhan input untuk tujuan mendapatkan tingkat kepercayaan. Tabel penentuan CF dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2.** Tabel Penentuan CF oleh PT TELKOM

JENIS GANGGUAN	GEJALA	NILAI	SOLUSI
Internet Tidak Bisa Browsing	indikator internet pada modem berkedip	0.7	lakukan reset modem
	sinyal putus – putus	0.5	ganti modem
	modem tidak terawatt	0.5	cek perangkat pelanggan
	indikator lan mati	0.3	ganti kabel lan
	PON berkedip	0.5	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan
TLP mati		0.9	
	nada sambung tidak ada / suara robot	0.9	coba ganti pesawat telepon
	port telepon longgar	0.3	bersihkan port telepon
	IKR / IKG tidak terawat	0.5	reset modem
layanan mati	indikator VOIP mati	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan
	indikator TEL 1 / 2 mati	0.9	
	indikator LOS berkedip merah	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan
muncul landing page ISOLIR	useetv 1305	0.9	
	nada sambung tidak ada / suara robot	0.9	
gangguan firewall	Tidak bisa brosing dan muncul ISOLIR	0.9	bayar tagihan
	internet keadaan normal, game tidak bisa transaksi online (ebanking)	0.7	cek firewall pada modem dengan tingkat LOW
		0.7	reset modem

	bermasalah					pelaporan gangguan hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan				
kecepatan menurun	kecepatan bandwidth tidak sesuai paket	0.7	cek pemakaian selama 1 bulan	Anak Hunting Bermasalah	gangguan anak hunting muncul	0.5	pelaporan gangguan hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan			
	lambat brosing	0.9	reset modem	Channel tidak berlangganan	tampilan untuk berlangganan channel brosing youtube di STB putus-putus	0.9	reset stb			
useetv 1302	stb tidak terawat indikator stb ke modem mati	0.7	bersihkan stb	sinyal stb bermasalah	broking di STB putus-putus	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan			
	tampilan layar 1302	0.9	re plug kabel lan							
		0.9	reboot stb							
useetv 20701 / 70116204	tampilan layar 20701	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan							
	tampilan layar 70116204	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan							
useetv 20311	tampilan layar 20311	0.9	reset stb							
useetv error 20104	tampilan layar 20104	0.9	segera lakukan pembayaran tagihan							
	indikator lan ke STB mati tidak mendapat ip publik pada stb	0.7	reset modem							
useetv 1305	loading lama saat membuka homepage useetv	0.5	reset stb							
		0.5	ganti kabel lan							
useetv blank / error 4514 / tidak ada sinyal	tampilan layar 1305	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan							
	useetv tidak muncul gambar	0.7	cek kabel hdmi / rca							
useetv 1901	useetv macet keluar tidak ada sinyal	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan							
	useetv putus" tampilan layar 1901	0.3	ganti kabel lan stb ke modem							
telepon isolir	nada sambung untuk penyelesaian tagihan	0.9	selesaikan tagihan							
	OG NOK, IC OK	0.7	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan							
nomor telepon tidak sama dengan paket	nomer tertukar	0.9	hubungi pihak Telkom untuk pelaporan gangguan							
CLID tidak muncul	CLID pelanggan tidak muncul	0.7	hubungi pihak Telkom untuk							

Perancangan sistem yang akan dibuat dibutuhkan nilai dari pelanggan sebagai acuan sering tidaknya gangguan layanan INDIHOME dengan nilai eviden. Nilai tersebut diasumsikan dengan nilai sebagai berikut

**Tabel 3.** Tabel interpretasi pelanggan INDIHOME

Interpretasi	Nilai
Cukup Yakin	0,5
Yakin	0,8

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem penunjang keputusan ini telah diujicobakan ke beberapa pelanggan di beberapa area malang dan internal operasional guna mengetahui seberapa pengaruh sistem penunjang keputusan terhadap *Key Performance Indicator* (KPI). Ujicoba dilaksanakan pada bulan April 2020 kepada 20 pelanggan dengan indikasi gangguan *logic* dan fisik. Analisa gangguan ini didapat beberapa data yaitu

1. Tiket laporan yaitu bukti laporan pelanggan yang telah dibuat oleh *Customer Service* (CS) dan sebagai *Work Order* teknisi yang harus diselesaikan
  2. Nomor pelanggan yaitu nomor identitas pelanggan INDIHOME yang bersifat *unique*. Nomor tersebut biasa digunakan pelanggan untuk membayar tagihan, melaporkan gangguan, permintaan *upgrade / downgrade* layanan, dll
  3. Keluhan pelanggan yang terjadi pada layanan INDIHOME
  4. *Predicted solution* yang telah diolah oleh sistem penunjang keputusan dan menjadi *direct solution* sebagai langkah menangani gangguan
  5. *Actual solution* berupa hasil penyelesaian yang riil terjadi dilapangan
- Analisa ini digambarkan pada tabel berikut

**Tabel 4.** Tabel analisa gangguan pelanggan

Tiket	Nomor	Keluhan	predicted solution	actual solution	Analisa						
						IN6620 8375	15270120 8709	USEE Blank	ganti hdmi	tv pelang gan bermas alah	TP
IN6666 0244	15270121 1513	INET TBC LOS MER AH	Melakukan reset modem / call CS	sudah bisa	FP	IN6618 8751	15270190 3163	usee error 1302	bersihkan modem dan stb	pindah port lan	FN
IN6655 9918	15270122 3345	awam tentan g youtu be stb	reset STB	reset STB dan panduan	TP	IN6616 0958	15270121 1709	lamba t	reset modem	sudah normal	TP
IN6655 1423	15270122 6794	awam seting SSID mode m	edukasi langkah-langkah seting wifi	edukasi pelanggan	TP	IN6605 6969	15270121 3243	awam tentan g youtu be stb	reset stb	reset dan seting stb	TP
IN6651 7349	15270120 3115	INET TBC	reset modem	sudah bisa	FP	IN6609 5969	15270120 7951	usee 1302	bersihkan modem dan stb, reboot	reboot stb	TP
IN6650 1555	34134752 8	voice matot	menghubungi pihak Telkom	pekerjaan teknisi dan edukasi isolir	FN	<p>Analisa setelah ujicoba menunjukkan nilai akurasi 80 %, nilai presisi 86,7 % dan nilai recall 86,7%. Nilai tersebut ditunjukkan oleh data dibawah</p> $Akurasi = \frac{13 + 3}{13 + 3 + 2 + 2} \times 100\% = 80 \%$ $Presisi = \frac{13}{2 + 2} \times 100\% = 86,7 \%$ $Recall = \frac{13}{2 + 2} \times 100\% = 86,7 \%$					
IN6622 8164	15270190 0322	awam seting SSID mode m	edukasi langkah-langkah seting wifi	edukasi dan reset	TP						
IN6643 1916	34136827 9	pots matot	bersihkan port dan lakukan reset	reset / reboot modem	TP						
IN6641 6139	15270122 3130	awam seting SSID mode m	edukasi langkah-langkah seting wifi	edukasi pelanggan via call	TP						
IN6636 7753	34136581 1	telp kemro sok	penggantian pespon	paralel telpon bermasalah kabel pespon bermasalah	TN						
IN6633 7154	34136925 7	telp matot	penggantian pespon	paralel telpon bermasalah kabel pespon bermasalah	TN						
IN6607 1867	34136251 9	telp matot	penggantian pespon, reset	reset modem	TP						
IN6629 8718	15270122 4534	INET TBC	Melakukan reset modem / call CS	sudah bisa	TP						
IN6627 7854	34132646 5	nomor tertuk ar	nomor oleh pihak Telkom	pelurusan nomor	TP						
IN6626 1336	15270190 2171	INET TBC	reset modem	reset modem + setul Telkom	TN						
IN6609 3049	15270121 6883	intern et putus- putus	reset modem	sudah normal	TP						

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil perhitungan sistem penunjang keputusan dengan metode *certainty factor* menunjukkan akurasi 80 %, nilai presisi 86,7 % dan nilai *recall* 86,7% dengan kesimpulan sistem penunjang keputusan untuk mengidentifikasi gangguan INDIHOME berbasis web telah berhasil dibangun serta dapat menampilkan solusi penanganan gangguan. Dengan penerapan algoritma *Certainty Factor* sebagai perhitungan tingkat kepercayaan penyelesaian gangguan disertai langkah-langkah penyelesaian gangguan guna meningkatkan *product knowledge*. Dengan adanya sistem penunjang keputusan ini akan mempermudah pelanggan PT TELKOM untuk melakukan penyelesaian gangguan khususnya gangguan *logic* yang dapat dilakukan langsung oleh pelanggan tanpa harus lapor ke customer service atau menunggu teknisi datang ke rumah, Sehingga akan meningkatkan pelayanan ke customer dan mencapai target – target PT TELKOM dalam hal operasional

Adapun saran bagi sistem penunjang keputusan ini yaitu penerapan Progressive Web Apps (PWA) apabila koneksi pelanggan tidak bisa, pelanggan masih dapat mengakses sistem penunjang keputusan ini. Pengembangan *frontend* agar sistem penunjang keputusan lebih komunikatif.

Pengembangan aplikasi dengan menghubungkan aplikasi *existing* PT TELKOM guna peningkatan pelayanan pelanggan.

## 5. REFERENSI

- [1] S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [2] Arief Nugroho dan Choesnul Jaqin, "Peningkatan Performa Kinerja Pelayanan Industri Telekomunikasi," *Operation Excellence*, vol. IX, no. 1, pp. 13 - 26, 2017.
- [3] Endang Lestari1, Emilyya Ully Artha, "Sistem Pakar Dengan Metode Dempster," *Khazanah Informatika*, vol. III, no. 1, pp. 16 - 24, 2017.
- [4] Hafshah, Addy Suyatno, Dyna Marisa Khairina, "Pendeteksi Gangguan Jaringan Lokal Menggunakan Metode *Certainty Factor*," *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer* , Vol. XIII, no. 2, pp. 60 - 64, 2018.
- [5] Inda Dwi Oktavianis, Mochammad Makmur, Abdul Wahid, "Upaya PT. Telkom dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan (Studi pada PT. Telkom Malang)," *Jurnal Administrasi Publik*, vol. I, no. 1, pp. 65 - 69.
- [6] Niko Fitrianto, Setyawan Wibisono, "Sistem Pakar Penanganan Gangguan Layanan Indihome Pada Pelanggan PT Telkom Indonesia Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* Dengan Algoritma *Similaritas Jaccard*," *Prosiding SINTAK* , pp. 472 - 479, 2018.