

Penerapan Metode AHP Dalam Menentukan Set Top Box TV Terbaik

Ratih Adinda Destari¹, Asbon Hendra Azhar²

^{1,2}Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Indonesia
E-mail: adindaalkarim0384@gmail.com¹, asbon.upu@gmail.com²

Abstract

The use of TV Set Top Boxes currently in Indonesia is increasing greatly and is being used by the public. Currently, people can continue to enjoy digital broadcasts without having to change analog television to digital by using a device called a set-top box. This decoder is useful for converting or replacing digital signals into images and sound that can be displayed on ordinary analog TVs which are widely used by the public. Various brands of set-top boxes are sold by the Company with different specifications and prices. Where people will find it very difficult to determine the best choice due to a lack of understanding about this TV Set Top Box. From the problems that occur, a decision support system is needed to help people choose a TV Set Top Box according to the needs that exist in the community. The criteria used in this research are price, resolution, EWS (Early Warning System) features, guarantees, certificates and promotions. This Set-Box selection decision support system uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. This method is used because it can provide the best decision based on the highest value to the lowest value. The result of this research is a decision support system that can provide recommendations for selecting the best decoder for digital TV broadcasts based on the highest to lowest values using the AHP method. From the calculation results, it was found that POLYTRON PDV 600T2 had a value of 0.2466, MATRIX APPLE had a value of 0.2327, EVENIX H1 had a value of 0.2452 and LUBY DVB T2 0,2756

Keywords: SET TOP BOX TV, SPK, AHP

Abstrak

Masyarakat pada saat ini untuk tetap menikmati siaran digital tanpa harus mengganti televisi analog ke digital yaitu dengan menggunakan alat yang disebut dengan dekoder. Dekoder ini berguna untuk merubah atau mengganti sinyal digital menjadi gambar dan suara yang dapat ditampilkan pada tv analog biasa yang banyak digunakan oleh masyarakat. Berbagai macam merek set-top box yang dijual oleh Perusahaan dengan spesifikasi dan harga yang berbeda-beda. Dimana masyarakat akan begitu sulit dalam menentukan pilihan terbaik karena kurangnya pemahaman tentang Set Top Box TV ini. Dari permasalahan yang terjadi tersebut maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu masyarakat dalam memilih Set Top Box TV sesuai dengan kebutuhan yang ada di Masyarakat. Kriteria yang digunakan dalam Penelitian ini adalah kriteria Harga, Resolusi, Fitur EWS (Early Warning System), Garansi, Sertifikat dan Promosi. Sistem pendukung keputusan pemilihan Set-Box ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini digunakan karena dapat memberikan keputusan terbaik berdasarkan nilai tertinggi sampai nilai terendah. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi pemilihan dekoder terbaik untuk siaran tv digital berdasarkan nilai tertinggi hingga terendah menggunakan metode AHP. Dari hasil perhitungan didapatkan POLYTRON PDV 600T2 nilai 0,2466, MATRIX APPLE nilai 0,2327, EVENIX H1 dengan nilai 0,2452 dan LUBY DVB T2 0,2756.

Kata Kunci : SET TOP BOX TV, SPK, AHP

1. Pendahuluan

Pada saat ini acara TV sudah merupakan media hiburan yang menjadi bagian dari kebiasaan masyarakat untuk mencari informasi ataupun hiburan. Ada beberapa masyarakat yang memutuskan untuk berlangganan TV berbayar agar dapat menonton tayangan TV dengan jangkauan siaran yang lebih banyak lagi. Terdapat dua pilihan bagi Masyarakat dalam menikmati siaran digital yaitu dengan mengganti televisi analog ke digital atau menggunakan alat yang namanya Set-Top Box., dimana alat ini berfungsi untuk mengonversi sinyal digital menjadi gambar dan suara yang dapat ditampilkan pada televisi analog biasa. Tentunya masyarakat yang masih menggunakan televisi analognya, maka set-top box bisa menjadi pilihan yang tepat karena tidak perlu lagi membeli televisi baru. Set-top box saat ini sudah mendukung dalam proses digital video broadcasting – second generation terrestrial (DVB-T2) atau standar televisi yang ada di Indonesia serta tidak memerlukan parabola khusus untuk menerima sinyal digital, cukup menggunakan antena UHF-VHF yang sudah ada. Setelah perangkat set-top box terhubung dengan TV analog, hanya dengan melakukan pengaturan pada televisi yaitu dengan cara memilih auto scan dalam pengaturan program-program dari siaran televisi digital. Adapun perbedaan antara TV Analog dengan Digital yang paling mendasar adalah sistem penyiaran televisi analog dan digital terletak pada penerimaan gambar lewat pemancar. Televisi analog semakin jauh alat penerima sinyal maka sinyal akan melemah dan penerimaan gambar menjadi kurang baik. Untuk televisi digital penerimaan siaran gambar dapat dinikmati secara bagus sampai dimana tidak terjangkau sinyal sama sekali atau sinyal tidak dapat diterima lagi. Oleh sebab itu beralihnya siaran analog ke siaran digital tentunya membuat masyarakat menjadi nyaman menikmati siaran TV dengan kualitas gambar yang bagus dan jernih. Dari rangkain diatas maka Set-top box menjadi pilihan yang tepat karena harga yang terjangkau dibandingkan harus mengganti sekaligus TV analog ke digital. Set-top box banyak dijual dengan berbagai merk, harga dan kualitas spesifikasi yang berbeda. Masyarakat yang tidak paham mengenai spesifikasinya, tentu akan membuat bingung untuk dapat menentukan pilihan set top box terbaik sesuai dengan kebutuhan. Dari permasalahan tersebut diatas , maka diperlukan adanya sebuah sistem yang dapat menentukan keputusan untuk menentukan pilihan set-top box terbaik. Penerapan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan set-top box menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. metode tersebut dipilih karena mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah multi-kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki. Penelitian yang dilakukan oleh Budi Hermawan (2011)[1] kepuasan konsumen merupakan tanggapan atas pemenuhan pelanggan terhadap sebuah pengalaman konsumsi, atau sebagian kecil dari pengalaman itu. Kepuasan pelanggan merupakan tanggapan yang menyenangkan dari pelanggan karena yang diharapkan terpenuhi, sedangkan ketidakpuasan merupakan tanggapan berupa kekecewaan karena yang diharapkan tidak terpenuhi.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Penelitian Terdahulu

Dari Penelitian terdahulu sudah ada yang melakukannya diantaranya adalah :

- a) Implementasi Metode AHP Untuk Menentukan Pilihan Set Top Box TV [2], penelitian ini adalah membahas tentang Set Top Box yang terbaik untuk dipilih oleh masyarakat dengan menggunakan 5 Kriteria dan 3 Alternatif .
- b) Dampak Ekonomi pada Migrasi Siaran TV Digital bagi Masyarakat dalam Pembagian Set Top Box Gratis Tidak Merata di Provinsi Banten [3], penelitian ini membahas bagaimana mengetahui dampak sosial yang terjadi dilapangan pada dampak migrasi siaran analog ke digital belum maksimal dilakukan oleh lembaga Komisi Penyiaran Indonesia Daerah dan Kominfo terkait yang menangani migrasi siaran.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

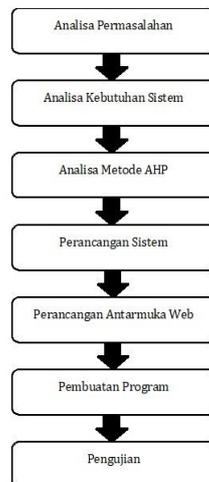
Menurut [4], Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat menyelesaikan masalah dengan melakukan analisis parameternya secara simultan dan terpadu. Dimana SPK memiliki karakteristik yaitu:

- a) Memberikan solusi dalam memecahkan masalah semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
- b) Proses pengolahan dalam SPK kombinasi antara model-model analisis dengan data konvensional.
- c) Dalam Perancangannya digunakan/dioperasikan sangat mudah.
- d) Proses Perancangannya pada aspek fleksibilitas dan kemampuan tinggi.

2.3. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dalam Penelitian ini Metode AHP adalah salah satu metode yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini. Metode AHP ini dapat memberikan suatu keputusan terbaik berdasarkan kriteria dan alternatif yang sudah ditentukan dan merupakan salah satu metode MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) yang pada awalnya dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty pada tahun 1977. *Multi-Criteria Decision Making* adalah teknik yang berisi seperangkat metode yang diatur yang membantu untuk membuat keputusan kritis berdasarkan beberapa kriteria yang mengorbit keputusan itu. Metode MCDM sangat cocok dalam situasi ketika keputusan harus didasarkan pada banyak evaluasi dan ketidaksetujuan. Metode AHP mempunyai tujuan serta faktor subjektif dalam pengambilan keputusan. Metode AHP bisa menentukan variabel tertinggi dan ditindaklanjuti untuk mendapatkan hasil keputusan [5][6].

Berikut adalah tahapan untuk mendapatkan hasil yang penelitiannya adalah terlihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. **Analisa Permasalahan**
 Kegiatan analisa permasalahan dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap pengguna set-top box yang nantinya akan memberikan penilaian terhadap kriteria dan alternatif yang sudah disediakan.
2. **Analisa Kebutuhan Sistem**
 Analisa kebutuhan sistem dilakukan dengan mengumpulkan data dari hasil pengisian kuisioner yang disebarakan pada pengguna set-top box.
3. **Analisa Metode AHP**
 Metode ini dipilih karena merupakan salah satu metode yang dapat memecahkan masalah dengan hasil akhirnya adalah keputusan terbaik yang dibutuhkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan set-top box.

4. Perancangan Sistem
 Proses perancangan sistem bertujuan untuk mendesain atau merancang bentuk yang nantinya akan diimplementasikan atau diterapkan pada sistem.
5. Perancangan Antarmuka Web
 Kegiatan perancangan antarmuka web dilakukan bertujuan untuk menghubungkan kepada pengguna tentang sistem yang dibuat agar dapat menggunakannya lebih mudah dan memahami bagian dari antarmuka web.
6. Pembuatan Program
 Pembuatan program dilakukan berdasarkan rancangan antarmuka web yang sebelumnya sudah dibuat. Program yang digunakan meliputi HTML (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheet*), PHP (*Hypertext Preprocessor*), Javascript, database MYSQL (*Structured Query Language*).
7. Pengujian
 Kegiatan pengujian dilakukan dengan memasukkan nilai perbandingan kriteria dan alternatif yang didapat melalui kusioner ke dalam sistem. Kemudian dilakukan pengecekan apakah hasilnya sama dengan perhitungan manual.

Adapun Langkah-langkah dalam penyusunan metodenya adalah :

- a) Lakukan identifikasi masalah yang ada.
- b) Tentukan kriteria-kriteria dan alat-alternatif-alternatif hingga level paling akhir.
- c) Membuat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria maupun alternatif yang ada skala dari angka-angka berapa kali lebih penting antara satu elemen dengan elemen yang lain berdasarkan kriteria yang ada.
- d) Hitung bobot prioritas gunakan prioritas dari perbandingan pasangan yang ada untuk semua elemen.
- e) Lakukan pengukuran rasio konsistensi dalam semua elemen yang ada yang untuk mengetahui apakah dilakukan revisi kembali matriks perbandingan berpasangan yang ada. Perhitungan adalah:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1},$$

$$CR = CI / RCI$$

(1)

Keterangan :

CI = *consistensi index*

N = *orde* dari matriks

λ_{\max} = matriks ber-ordo n terbesar dari nilai *eigenvector*

RI = *random index*

- f) Rasio konsistensi harus 10 % atau kurang serta kalau lebih dari 10 % maka pengukurannya akan diulang kembali sampai hasilnya 10 % atau kurang dari 10%.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Konektivitas Penelitian

Konektivitas penelitian ini dapat ditunjukkan dengan menggunakan matriks, elemen yang mengandung 0 dan 1 dimana 1 berarti terdapat simpul konektivitas sedangkan 0 tidak memiliki konektivitas.

Adapun Objek penelitian ini adalah memberikan Set Top Box yang cocok untuk masyarakat. Dimana kriteia dalam penelitian ini:

- a) Harga;
- b) Promosi;
- c) Resolusi;
- d) Fitur EWS (*Early Warning System*);

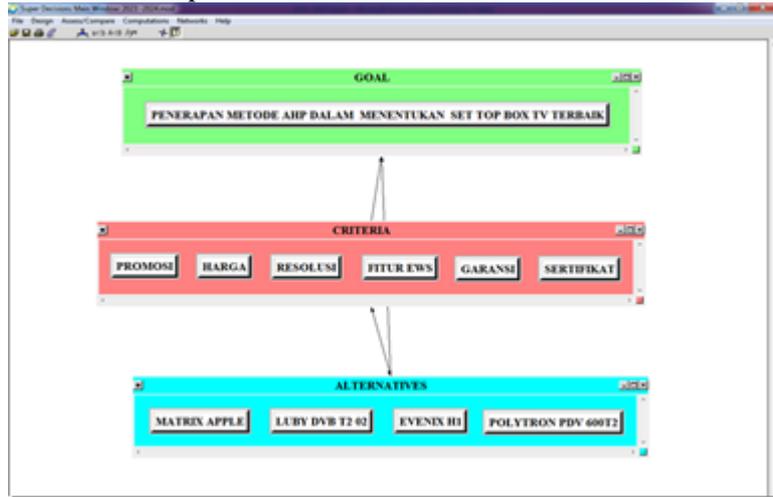
- e) Garansi;
- f) Sertifikat;

Sedangkan alternatif yang digunakan pada penelitian, adalah :

- a) LUBY DVB T2 02;
- b) MATRIX APPLE;
- c) EVENIX H1;
- d) POLYTRON PDV 600T2.

3.2. Pembahasan Menggunakan aplikasi *Super Decision*

Penelitian ini di dalam Aplikasi *Super Decision*. Langkah pertama adalah membuat *cluster* dan node berikut seperti di Gambar 2 berikut.



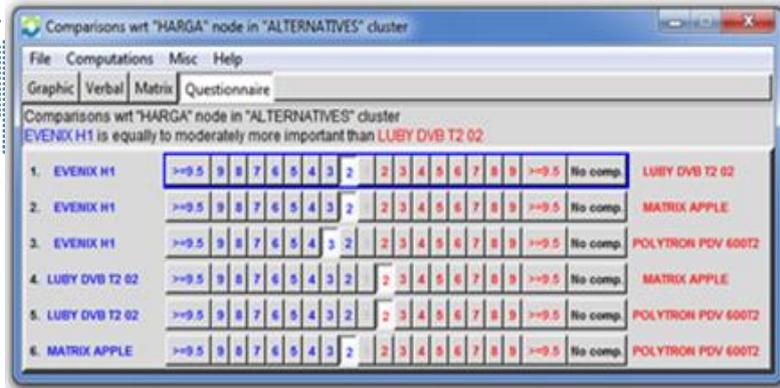
Gambar 2. Cluster dan Node Penelitian

Pada *cluster* Harga, klik kanan kemudian klik node *connexion from* lalu *enter*, seperti terlihat di Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Penggabungan Cluster

Gambar 4 dan 5 menunjukkan bagaimana semua *cluster* terhubung dari koneksi semua *cluster*. *Cluster alternative* tersebut adalah Luby DVB T2 02, Matrix Apple, Polytron PDV 600T2 dan Evenix H1 yang memiliki keterkaitan satu sama lain. Masukkan nilai rata-rata kuesioner dan masukkan semua *cluster* yang terhubung.

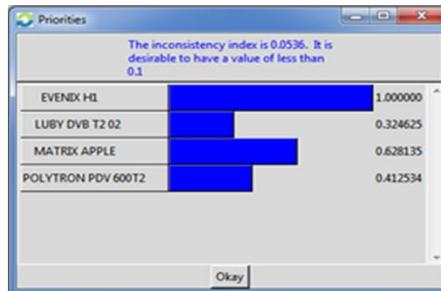


Gambar 4. Hasil Penelitian



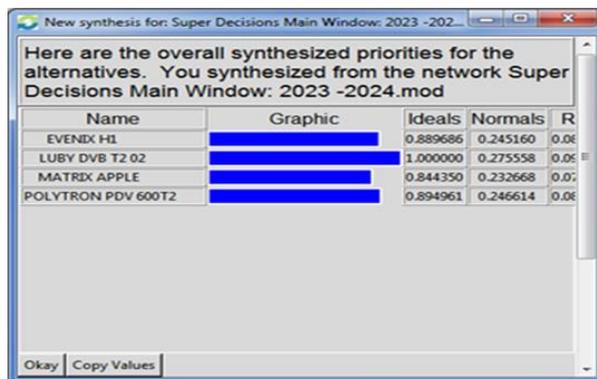
Gambar 5. Matriks Penelitian

Gambar 6 untuk mengetahui nilai inkonsistensi dan prioritas masing-masing *Alternative*.



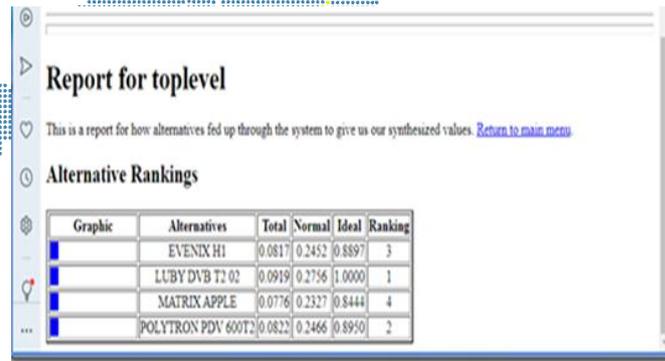
Gambar 6. consistency index dan prioritas Penelitian

Gambar 7 hasil perhitungan di *Super Decicion* yang telah dilakukan



Name	Graphic	Ideals	Normals	R
EVENIX H1	[Bar]	0.889686	0.245160	0.06
LUBY DVB T2 02	[Bar]	1.000000	0.275558	0.06
MATRIX APPLE	[Bar]	0.844350	0.232668	0.06
POLYTRON PDV 600T2	[Bar]	0.894961	0.246614	0.06

Gambar 7. Hasil Akhir Penelitian



Graphic	Alternatives	Total	Normal	Ideal	Ranking
	EVENIX H1	0.0817	0.2452	0.8897	3
	LUBY DVB T2 02	0.0919	0.2756	1.0000	1
	MATRIX APPLE	0.0776	0.2327	0.8444	4
	POLYTRON PDV 600T2	0.0822	0.2466	0.8950	2

Gambar 8. Menampilkan laporan semua hasil analisis yang dilakukan

Hasil akhir yang didapat dari penelitian ini Set Top Box TV Luby DVB T2 02 merupakan terbaik ke-1 dengan bobot 0,2756 %, ke-2 Polytron PDV 600T2 dengan bobot 0,2466 % , ke-3 Evenix H1 dengan bobot 0,2452 % serta ke-4 yaitu Matrix Apple dengan bobot 0,2327 %

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini bahwa kriteria Penelitian ini yaitu Harga, Promosi, Resolusi, Fitur EWS, Garansi dan Sertifikat. Alternative penelitian ini adalah Luby DVB T2 02, Polytron PDV 600T2, Evenix H dan Matrix Apple. Hasil perhitungan dari penelitian maka didapat hasil Set Top BoX TV Luby DVB T2 02 ranking 1 dengan bobot 0,2756 % dan konsistensinya dibawah 0,1.

Daftar Pustaka

- [1] Pandji dkk, “Implementasi Metode AHP Untuk Menentukan Pilihan Set Top Box TV”, Jurnal TEKNO KOMPAK Volume 16 No 2, Tahun 2022.
- [2] Ratih Adinda Destari, et.al, “Support System In Determining Engine Oil For Matic Motorcycles Using AHP Method”, Internasional Journal of Information System & Technology Internasional Vol.6, No. 4, 2022, pp, 449-454.
- [3] Asbon, et.al, “Improvement Accuracy Of Oil Meal Packaging With Method ANP”, International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), Agustus 2017.
- [4] Asbon Hendra, “Analisis Konsumen Memilih Minyak Makan Kemasan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)”, InfoSys Journal Vol. 6 No.1, Agustus 2021.
- [5] Asbon, et.al, “Analisis Tingkat Kepuasan Konsumen Memilih Air Yang Layak Minum Dalam Kemasan Galon Dengan Metode ANP”, IT Journal Volume 6 No.2, Oktober 2018.
- [6] Angge Utomo dkk, “Dampak Ekonomi pada Migrasi Siaran TV Digital bagi Masyarakat dalam Pembagian Set Top Box Gratis Tidak Merata di Provinsi Banten”, Jurnal MINFO POLGAN, Volume 12 No.1 tahun 2023.