

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ARDAN GROUP**ARDAN GROUP DECISION SUPPORT SYSTEM DESIGN**

Silmi Nurul¹, Puspita Kencanasari²

^{1,2}Prodi s1 Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,

Universitas Telkom

Abstrak

Ardan Group merupakan salah satu perusahaan radio dengan proses bisnis yang telah berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu pengambilan keputusan dalam proses penentuan pemetaan proposal program dengan radio dan klien. Perancangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada proses pemetaan dan *Structure System Analysis and Design (SSAD)* untuk pemodelan sistem.

Kata Kunci : sistem pendukung keputusan, SAW, SSAD

Abstract

*Ardan Group is one of the radio company with business processes that have evolved. This research aims to design a decision support system to aid decision-making in the process of determining the mapping proposal by the radio program and the client. This decision support system design using SAW (*Simple Additive weighting*) in the process of mapping and *Structure System Analysis and Design (SSAD)* for system modeling.*

Keywords: decision support system, SAW, SSAD

1. Pendahuluan

Ardan Group merupakan perusahaan jaringan radio berjenis radio bisnis, yang menaungi tiga radio yaitu Radio Ardan, Radio B, dan Radio Cakra yang memiliki segmentai pendengar yang berbeda. Dalam proses bisnisnya, proposal program merupakan suatu produk untuk ketiga radio dibawah Ardan Group dan pengiklan atau klien merupakan sumber pemasukan utama bagi Ardan Group. Ardan Group memiliki strategi 4O (*On-Air; Off-Air; Online, Obivan*) yang dimana setiap proposal program yang akan dijual atau proposal program yang diminta dari klien, semaksimal mungkin dapat di implementasikan secara 4O.

Untuk keputusan suatu proposal program dapat dijual atau tidak, ditentukan oleh Direktur Program yang dimana sebelumnya proses produksi ditangani oleh Program Manager untuk pembuatan konsep dan proposal program, lalu diserahkan pada Development Program Manager untuk dilakukan pengecekan dan pengembangan proposal program dan setelahnya diserahkan pada bagian Marketing untuk dicocokkan dengan klien yang ada (sumber: *dokumen SOP in to out proposal program Ardan Group*). Alur proses bisnis seperti ini dirasa kurang efektif karena menghabiskan banyak waktu untuk pertemuan pembahasan suatu proposal program dengan jangka waktu tiga hari untuk pengembangan program atau melengkapi 4O proposal program (sumber: *dokumen SOP in to out proposal program Ardan Group*), kendala lain yaitu keterbatasan sumber daya manusia yang sedikit sehingga menghambat proses apabila salah satu manajer sedang tidak ada ditempat, dan hal ini dapat menyebabkan penumpukan proposal program.

Maka dari itu diusulkannya perancangan sistem pendukung keputusan ini yang bertujuan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan radio pada suatu proposal program dan suatu rancangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan klien pada suatu proposal program.

2. Perancangan

2.1 Sistem Informasi Manajemen

SIM didefinisikan oleh George M. Scott [1] adalah kumpulan dari interaksi-interaksi sistem-sistem informasi yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun kebutuhan operasi.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Little [5] mendefinisikan DSS sebagai sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan.

2.3 Relasi preferensi fuzzy

Cheng [2] mendefinisikan format preferensi linguistik dengan bentuk linguistik sebagai berikut

Sangat baik (<i>very good</i>)	= (1;0,8;1)
Baik (<i>good</i>)	= (0,75;0,6;0,9)
Cukup (<i>fair</i>)	= (0,5;0,3;0,7)
Buruk (<i>poor</i>)	= (0,25;0,05;0,45)
Sangat buruk (<i>very poor</i>)	= (0;0;0,2)

2.4 Metode SAW

Simple Additive Weighting Method (SAW), menurut Fishburn [2] metode SAW sering juga dikenal dengan istilah penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}, & \text{if } j = \text{benefit} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{if } j = \text{cost} \end{cases} \quad (1)$$

Jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

Jika j adalah atribut biaya (*cost*)

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j , $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.5 Structured System Analysis and Design

1. Diagram Konteks

Diagram konteks mendefinisikan bagaimana proses bisnis atau sistem komputer berinteraksi dengan lingkungannya terutama entitas eksternal [4]

2. Diagram Arus Data (Data Flow Diagram)

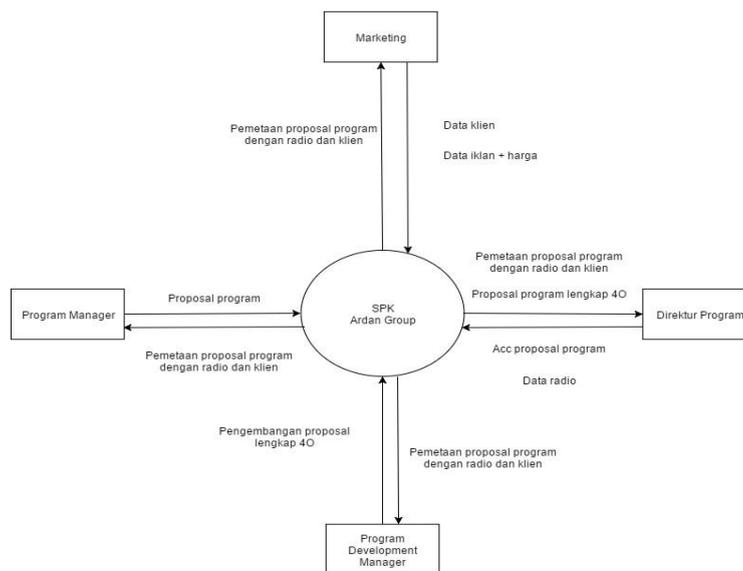
[1] Diagram arus data (*data flow diagram* atau DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

3. Entity Relationship Diagram (Diagram Hubungan Entitas)

Model ERD sering digunakan sebagai sasaran komunikasi antara perancang basis data dengan pengguna sistem selama tahap analisis dari proses pengembangan basis data dalam kerangka pengembangan sistem informasi secara utuh [3]

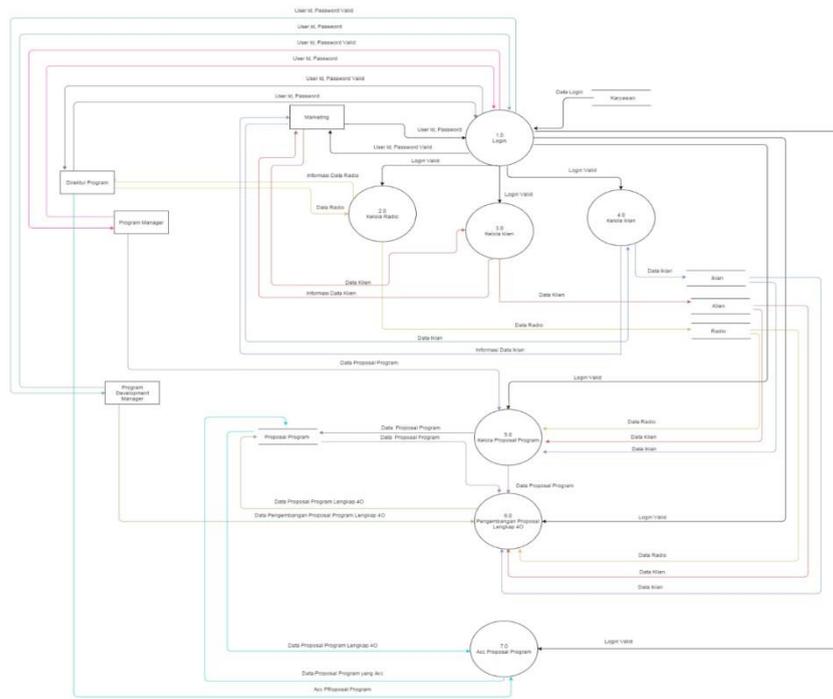
3 Pembahasan

3.1 Contex Diagram



Gambar 3.1 Contex Diagram

3.2 DFD Level 0



Gambar 3.2 Data Flow Diagram Level 0

3.3 Perhitungan SAW Proposal Program Onair dengan Radio

Dalam perhitungan menggunakan metode SAW, harus di tentukan alternatif dan kriteria.

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Radio Ardan
A2	Radio B
A3	Radio Cakra

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria
C1	Segmen Usia Pendengar Radio
C2	Segmen Ekonomi Pendengar Radio

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

$W = (5, 3)$ Keterangan: Bobot untuk kriteria C1 = 5 , dan bobot untuk kriteria C2 = 3

Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria	
	C1	C2
Radio Ardan	0,75	0,5
Radio B	1	1
Radio Cakra	0,75	1

Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0,75 & 0,5 \\ 1 & 1 \\ 0,75 & 1 \end{bmatrix}$$

Pertama – tama, dilakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{k=1}^n x_{ik}}$$

$$r_{11} = \frac{0,75}{\sum_{k=1}^3 \{0,75;1;0,75\}} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{0,5}{\sum_{k=1}^3 \{0,5;1;1\}} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$r_{21} = \frac{1}{\sum_{k=1}^3 \{0,75;1;0,75\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{22} = \frac{1}{\sum_{k=1}^3 \{0,5;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{31} = \frac{0,75}{\sum_{k=1}^3 \{0,75;1;0,75\}} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$r_{32} = \frac{1}{\sum_{k=1}^3 \{0,5;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,75 & 0,5 \\ 1 & 1 \\ 0,75 & 1 \end{bmatrix}$$

Persamaan perankingan alternatif :

$$V_i = \sum_{j=1}^n V_{ij}$$

$$V_1 = (5)(0,75) + (3)(0,5) = 3,75 + 1,5 = 5,25$$

$$V_2 = (5)(1) + (3)(1) = 5 + 3 = 8$$

$$V_3 = (5)(0,75) + (3)(1) = 3,75 + 3 = 6,75$$

Dari ketiga alternatif yang memiliki nilai tertinggi adalah V2 yang dimana merupakan Radio B, maka dari itu artinya proposal program onair ini cocok untuk disiarkan oleh radio B.

3.4 Perhitungan SAW Proposal Program Onair dengan Klien

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Levi's Recycle Jeans
A2	Sport Station

Nama Produk	Segmentasi Usia	Segmentasi Ekonomi
Levi's Recycle Jeans	18 – 35 Tahun	A1, A2
Sport Station	12 – 50 Tahun	A1, A2, B

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria
C1	Segmen Usia Produk
C2	Segmen Ekonomi Produk

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

$$W = (5, 5)$$

Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria	
	C1	C2
Levi's Recycle Jeans	1	0,5
Sport Station	1	0,75

Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 0,5 \\ 1 & 0,75 \end{bmatrix}$$

Pertama – tama, dilakukan normalisasi matriks M berdasarkan persamaan berikut:

$$r_{ij} = \frac{m_{ij}}{\sum_{k=1}^n m_{ik}}$$

$$r_{11} = \frac{1}{\sum_{k=1}^2 m_{1k}} = \frac{1}{1+0,5} = \frac{1}{1,5} = 0,66$$

$$r_{12} = \frac{0,5}{\sum_{k=1}^2 m_{1k}} = \frac{0,5}{1,5} = 0,33$$

$$r_{21} = \frac{1}{\sum_{k=1}^2 m_{2k}} = \frac{1}{1+0,75} = \frac{1}{1,75} = 0,57$$

$$r_{22} = \frac{0,75}{\sum_{k=1}^2 m_{2k}} = \frac{0,75}{1,75} = 0,43$$

Sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,66 & 0,33 \\ 0,57 & 0,43 \end{bmatrix}$$

Persamaan perankingan alternatif :

$$Q_i = \sum_{j=1}^n r_{ij}$$

$$Q_1 = (5)(0,66) + (5)(0,33) = 5 + 3,3 = 8,3$$

$$Q_2 = (5)(0,57) + (5)(0,43) = 5 + 5 = 10$$

4. Kesimpulan

Rancangan sistem pendukung keputusan yang peneliti usulkan dapat membantu proses penentuan proposal program yang akan dijual. Dimana rancangan sistem pendukung keputusan dapat mempercepat proses input proposal program, proses pengembangan proposal program, hingga acc persetujuan proposal program. Selain itu rancangan sistem pendukung keputusan juga membantu dalam pemetaan proposal program dengan radio dan klien sehingga dapat menghasilkan pemetaan yang lebih akurat dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Daftar Pustaka :

[1] Jugiyanto, Hartono. (2006). Analisis dan Desain sistem Informasi. Yogyakarta : ANDI.
 [2] Kusumadewi, Sri. DKK. (2006). *Fuzzy Multi attribute Decision Making*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
 [3] Nugroho, Adi. (2011). Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data. Yogyakarta : ANDI.
 [4] Roth, Roberta M. et al. (2013). *System Analysis and Design, 5 edition International Student Version*: John Wiley & Sons Singapore Pie, Ltd.
 [5] Turban, Efrain. Dkk. (2005). *Decision support System and Intelligent System, 7 edition*. : Pearson Education Inc.