

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN BIAYA PRODUKSI  
PERHIASAN PADA ABDULLAH KE AMASAN DENGAN METODE FUZZY  
INFERENCE SYSTEM**

**Johan Wahyudi<sup>1)</sup>, Purna Sari<sup>2)</sup>, Muhammad Rafi'i<sup>3)</sup>**

*Jl Pangeran Hidayatullah, Banua Anyar, Banjarmasin*

*Email : johan.kopertis11@gmail.com <sup>1)</sup>*

**Abstract**

*Abdullah Ke Amasan owns a gold jewelery business owned by several customers who have gold sales shops in Banjarmasin. There are several types of jewelry that are produced based on orders issued by customers. Every order of jewelry purchased from the weight of pure gold was given to Abdullah Ke Amasan. Pure gold is processed and made into several types according to the order. Production costs are obtained from all costs needed in the production process with the aim of producing products or goods. To determine the cost of jewelry production at Abdullah Ke Amasan, the Sugeno model Fuzzy Inference System method can be applied. This can be done by determining the amount of production issued and then calculating the production cost of the amount of production produced from the application of the Sugeno Fuzzy Inference System method.*

*In data collection conducted in this study were observation, interviews, documentation, and literature. Where all that is done in order to support this research results in directed research.*

*The form generated in the application consists of user data form, jewelry data model form, admin data form, customer data form and order data form. For reports produced to facilitate administrative reports, among others are jewelry data model reports, admin data reports, customer data reports, and order data reports. By applying the Sugeno model Fuzzy Inference System method can make it easier to determine the production costs according to the number of carats and the weight of the jewelry ordered by the customer.*

**Keyword : Production Costs, Fuzzy Methods, Gold, Jewelry, Banjarmasin**

**A. PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Abdullah Ke Amasan memiliki usaha pembuatan perhiasan emas yang diminta oleh beberapa pelanggan yang memiliki toko penjualan emas di Banjarmasin. Ada beberapa tipe perhiasan yang dihasilkan berdasarkan pesanan yang diminta oleh pelanggan. Setiap pesanan perhiasan yang diproduksi berdasarkan berat emas murni yang diberikan kepada Abdullah Ke Amasan. Emas murni tersebut diolah dan dibentuk menjadi beberapa macam bentuk sesuai dengan pesanan.

Biaya produksi adalah akumulasi dari semua biaya-biaya yang dibutuhkan dalam proses produksi dengan tujuan

untuk menghasilkan suatu produk atau barang. Biaya-biaya ini meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya operasional barang / pabrik, dan lain sebagainya. Biaya produksi ini harus diakumulasi secara cermat untuk kemudian dihitung dan dibandingkan dengan laba kotor perusahaan. Selisih pendapatan dikurangi dengan biaya produksi akan menjadi laba bersih usaha atau total keuntungan yang diperoleh. Biaya produksi ini diperlukan untuk mendukung proses pengolahan bahan baku menjadi produk jadi yang siap dipasarkan kepada konsumen.

Untuk menentukan biaya produksi perhiasan pada Abdullah Ke Amasan dapat menerapkan metode *Fuzzy*

*Inference System* model Sugeno. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan jumlah produksi terlebih dahulu dan kemudian menghitung biaya produksi dari jumlah produksi yang dihasilkan dari penerapan metode *Fuzzy Inference System* model Sugeno.

## 1.2 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak meluas ke permasalahan lain, maka perlu diberi batasan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Membahas tentang penentuan biaya produksi perhiasan pada Abdullah Ke Amasan.
2. Metode yang digunakan adalah metode *Fuzzy Inference System* model Sugeno.
3. Aplikasi ini membutuhkan inputan data yang terdiri dari data permintaan, data produksi, dan data biaya produksi .
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Visual Basic 6.0 dengan database Microsoft Access 2007, dan untuk laporan menggunakan Crystal Report 8.5.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Menghasilkan aplikasi penentuan biaya produksi perhiasan pada Abdullah Ke Amasan.
- b. Menghasilkan form inputan data untuk mendukung perhitungan penentuan biaya produksi dengan metode *Fuzzy Inference System* model Sugeno.
- c. Menghasilkan output dari aplikasi berupa laporan biaya produksi perhiasan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini nantinya adalah:

1. Mempermudah dalam menentukan biaya produksi perhiasan dengan menggunakan aplikasi.
2. Mempermudah dalam membuat laporan produksi perhiasan pada Abdullah Ke Amasan.
3. Mempermudah dalam menampilkan dan menghitung biaya produksi untuk mengetahui apakah mendapatkan keuntungan atau tidak.

## B. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Sugeno

Fuzzy metode sugeno merupakan metode inferensi fuzzy untuk aturan yang direpresentasikan dalam bentuk *IF – THEN*, dimana output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear [KUS-02:98]. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985. Model Sugeno menggunakan fungsi keanggotaan *Singleton* yaitu fungsi keanggotaan yang memiliki derajat keanggotaan 1 pada suatu nilai *crisp* tunggal dan 0 pada nilai *crisp* yang lain. Untuk *Orde* 0 dengan rumus:

$$\text{IF } (x_1 \text{ is } a_1) \circ (x_2 \text{ is } A_2) \circ \dots \circ (x_n \text{ is } A_n) \\ \text{THEN } z = k,$$

dengan  $A_i$  adalah himpunan *fuzzy* ke  $i$  sebagai *antaseden* (alasan),  $\circ$  adalah operator *fuzzy* (*AND* atau *OR*) dan  $k$  merupakan konstanta tegas sebagai konsekuen (kesimpulan).

Sedangkan rumus *Orde* 1 adalah:

$$\text{IF } (x_1 \text{ is } a_1) \circ (x_2 \text{ is } A_2) \circ \dots \circ (x_n \text{ is } A_n) \\ \text{THEN } z = p_1 * x_1 + \dots + p_n * x_n + q,$$

dengan  $A_i$  adalah himpunan *fuzzy* ke  $i$  sebagai *antaseden*,  $\circ$  adalah operator *fuzzy* (*AND* atau *OR*),  $p_i$  adalah konstanta ke  $i$  dan  $q$  juga merupakan konstanta dalam konsekuen.

## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Proses pengambilan data yang terarah dan tepat maka penelitian akan terlaksana dengan sistematis sehingga data yang didapatkan merupakan data yang akurat dan dapat diolah serta bermanfaat.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

### 1. Pengamatan (observasi)

Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung ke objek penelitian untuk melihat secara langsung proses yang terjadi pada objek penelitian.

### 2. Wawancara

Wawancara atau interview adalah proses percakapan lisan yang berbentuk tanya jawab dengan tatap muka secara langsung. Merupakan suatu proses pengumpulan data untuk suatu penelitian dan proses interaksi antara pewawancara dengan responden baik 2 orang atau lebih sehingga bermanfaat dalam pengembangan aplikasi.

### 3. Kepustakaan

Metode ini adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan cara mempelajari dan menganalisa setiap buku referensi dan literatur yang relevan dengan masalah yang akan dibahas.

## 3.2 Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Menetapkan permasalahan
2. Pengumpulan data
  - a. Observasi
  - b. Wawancara
  - c. Studi pustaka
3. Perancangan sistem
  - a. Perancangan diagram arus data
  - b. Perancangan database
  - c. Perancangan program
  - d. Perancangan desain laporan
4. Implementasi

Uji coba

## C. PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan dan dianalisa permasalahan yang terjadi dalam hal implementasi aplikasi penentuan biaya produksi perhiasan pada Abdullah Ke Amasan pada penelitian ini dapat dijelaskan bahwa dengan menerapkan metode *Fuzzy Inference System* model Sugeno dapat mempermudah menentukan biaya produksi sesuai dengan jumlah karat dan berat dari perhiasan yang dipesan oleh pelanggan. Untuk laporan yang dihasilkan untuk mempermudah dalam laporan administrasi antara lain adalah laporan data model perhiasan, laporan data admin, laporan data pelanggan, dan laporan data pemesanan.

Dari hal tersebut di atas maka tujuan dari penelitian ini dapat dicapai berdasarkan batasan masalah yang dijelaskan sebelumnya pada bab pertama.

No. Model	Nama Model Perhiasan	Karat	Berat (Gr)	Harga Emas/Gr	Pating	Leher	Rakin	Cuci	Total Biaya
1	KANTAI BELTUNG 7 OR	99	5	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 317.000
2	KANTAI BELTUNG 10 OR	99	10	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 632.000
3	KANTAI BELTUNG 15 OR	99	15	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 917.000
4	KANTAI BELTUNG 20 OR	99	20	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 1.202.000
5	KANTAI BELTUNG 25 OR	99	25	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 1.487.000
6	KANTAI BELTUNG 30 OR	99	30	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 1.772.000
7	KANTAI BELTUNG 35 OR	99	35	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 2.057.000
8	KANTAI BELTUNG 40 OR	99	40	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 2.342.000
9	KANTAI BELTUNG 45 OR	99	45	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 2.627.000
10	KANTAI BELTUNG 50 OR	99	50	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 2.912.000
11	KANTAI BELTUNG 55 OR	99	55	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 3.197.000
12	KANTAI BELTUNG 60 OR	99	60	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 3.482.000
13	KANTAI BELTUNG 65 OR	99	65	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 3.767.000
14	KANTAI BELTUNG 70 OR	99	70	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 4.052.000
15	KANTAI BELTUNG 75 OR	99	75	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 4.337.000
16	KANTAI BELTUNG 80 OR	99	80	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 4.622.000
17	KANTAI BELTUNG 85 OR	99	85	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 4.907.000
18	KANTAI BELTUNG 90 OR	99	90	Rp. 650.000	Rp2.000	Rp3.000	Rp20.000	Rp2.000	Rp. 5.192.000

Gambar 1. Laporan Data Model Perhiasan

### 1. Laporan Admin

Untuk laporan yang diberikan kepada pemilik antara lain adalah laporan Admin. Dimana pada laporan ini yang ditampilkan adalah nomor admin, nama admin, nomor HP, dan tanggal bekerja.

ID Admin	Nama Admin	No. HP	Tanggal Bekerja
T00042	YOGA JOSE PERMANAN	08177101181	04-08-2018
T00131	LYDRI DAVID KUSMA	0811101084	04-08-2018
T00144	HEFRIAN LAKANI	08979239544	04-08-2018
T00090	ARI LANTO	0814412844	04-08-2018
T00012	ARI NURMANAH	08131210211	04-08-2018

Gambar 2. Laporan Data Admin

2. Laporan Pelanggan

Untuk melihat Pelanggan pada yang terdaftar ada database. Dimana pada laporan ini yang ditampilkan adalah nomor pelanggan, nama pelanggan, alamat, dan nomor HP.

ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	No. HP
202182	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202183	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202184	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202185	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202186	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202187	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202188	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202189	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202190	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202191	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202192	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202193	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202194	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202195	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202196	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202197	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202198	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202199	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782
202200	ABDULLAH KE AMASAN	Jl. Kain Selatan Gg. 315 RT. 07 No. 52 Banjarmasin Bar. ul. Kota Banjarmasin	08124893782

Gambar 3. Laporan Data Pelanggan

3. Laporan Data Pemesanan

Untuk data pemesanan yang telah di data dan tersimpan dalam database. Dimana pada laporan ini yang ditampilkan adalah nomor pemesanan, tanggal pesan, nama pelanggan, nomor model, nama model, karat, berat, biaya produksi, jumlah pesan dan total biaya.

No. Pesan	Tanggal	Pelanggan	Nama Model	Karat	Berat	Harga Pokok	Biaya Produksi	Dy. Pnl	Total Biaya
1	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
2	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
3	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
4	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
5	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
6	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
7	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
8	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
9	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
10	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
11	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
12	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
13	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
14	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
15	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
16	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
17	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
18	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
19	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000
20	10/01/2022	ABDULLAH KE AMASAN	Model 1	1	100	10000	10000	0	20000

Gambar 4. Laporan Data Pemesanan

2. Dapat dihasilkan laporan dari transaksi yang dilakukan pada aplikasi secara mudah dan efektif.
3. Penentuan biaya produksi dengan menerapkan metode *Fuzzy Inference System* model Sugeno akan berbeda dengan biaya produksi yang ditetapkan pemilik.
4. Sistem yang digunakan dalam aplikasi ini sebatas penelitian yang dilakukan di Abdullah Ke Amasan.

5.2 Saran-Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan pada akhir dari bab ini adalah :

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih baik lagi agar dapat menunjang administrasi pada Abdullah Ke Amasan.
2. Penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat digunakan sehingga mempermudah dalam pengarsipan.
3. Pengembangan aplikasi pada penelitian berikutnya dapat dilakukan untuk pendataan per bulan.
4. Penulisan pada penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian berikutnya.

D. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya mengenai aplikasi penentuan biaya produksi perhiasan pada Abdullah Ke Amasan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menerapkan metode *Fuzzy Inference System* model Sugeno dapat mempermudah menentukan biaya produksi sesuai dengan jumlah karat dan berat dari perhiasan yang dipesan oleh pelanggan

E. DAFTAR PUSTAKA

1. Fajar Maulana, Muhammad, 2015. *Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Biaya Produksi Aneka Keripik Pada Rumah Kelakai Flamboyan 108 Kuala Kapuas Menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0*. STMIK Indonesia Banjarmasin, Banjarmasin.
2. Hinung Prihamayu, Amrul, 2015. *Aplikasi Logika Fuzzy Metode Mamdani dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Jumlah Produksi*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

3. J. Alam, M. Agus, 2000. *Manajemen Database dengan Microsoft Visual Basic*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
4. Jogyanto, H.M, 2005, *Analisa dan Desain Informatika*, Andi Offset, Yogyakarta
5. Marinela, Julije, Klara, 2016. *Application of the Mamdani Fuzzy Inference System to measuring hrm performance in hotel companies - A pilot study*. Institute of Agriculture and Tourism, Porec, Croatia.
6. Mely Mailasari, Mochamad Wahyudi, 2015. *Penentuan Jumlah Produksi Gula Kelapa Organik Berdasarkan Fuzzy Inference System Metode Mamdani Untuk Mengurangi Bullwhip Effect (Studi Kasus Pada PT. Integral Mulia Cipta Purwokerto)*. STMIK Indonesia Banjarmasin, Banjarmasin.
7. Ningsih, Nurlia, 2017. *Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Penjualan Gula*. STMIK Indonesia Banjarmasin, Banjarmasin.
8. Ramadhan.A, 2004. *MS. Visual Basic 6 (Seri Penuntun Praktis)*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
9. Supardi.Y, 2006. *Microsoft Visual Basic 6.0 Untuk Segala Tingkat*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
10. Sutanta, E. 1996. *Sistem Basis Data : Konsep Dan Perancangan Dalam Sistem Informasi Manajemen*. Edisi I. Andi Offset. Yogyakarta

