

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kondisi ekonomi yang tidak stabil di negara ini, yang menyebabkan banyak masyarakat mengalami kesulitan dalam mencukupi kebutuhan pokok mereka. Hal ini terutama berpengaruh pada masyarakat yang berada di wilayah pedesaan, yang banyak tergantung pada sektor pertanian sebagai sumber utama pendapatannya. Kondisi ini membuat masyarakat pedesaan cenderung lebih rentan terhadap risiko kemiskinan dibandingkan dengan masyarakat di wilayah perkotaan. Walaupun pemerintah telah mengeluarkan berbagai program bantuan sosial, namun masih banyak masyarakat yang kesulitan untuk mengakses bantuan tersebut. Hal ini disebabkan karena kurangnya efektivitas dalam pengalokasian sumber daya bantuan sosial yang tersedia.

Bantuan sosial dapat berupa bantuan tunai maupun non tunai yang sifatnya tidak terus menerus dan selektif. Masyarakat berhak untuk mendapatkan sandang, pangan, dan papan yang layak untuk membangun masyarakat yang sejahtera. Untuk mencapai hal tersebut, pemerintah telah melaksanakan berbagai program bantuan sosial untuk penanggulangan kemiskinan yang diberikan kepada masyarakat yang kurang mampu[1]. Salah satu bantuan sosial yang ada di desa Sagarahiang adalah Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT_DD).

Program Bantuan Langsung Tunai Dana Desa atau sering dikenal dengan BLT- DD merupakan Salah satu Program Bantuan sosial yang dikeluarkan pemerintah melalui anggaran dana desa yang diberikan kepada keluarga kurang mampu dan belum menerima program bantuan sosial apapun pada suatu wilayah atau desa[2].

Permasalahan yang terjadi di Desa Sagarahiang pada saat pemberian bantuan sosial yaitu Penentuan penerima BLT DD melibatkan banyak kriteria, seperti penghasilan perbulan, usia, luas bangunan, dan jumlah tanggungan keluarga. Pengolahan data yang kompleks ini tidak efisien dilakukan secara manual, Proses

manual dalam menentukan penerima BLT DD sangat rentan terhadap subjektivitas dari pihak-pihak yang terlibat dalam penyeleksian. Keputusan yang diambil berdasarkan penilaian subjektif dapat mengakibatkan ketidakadilan dan ketidakmerataan dalam distribusi bantuan. Misalnya, beberapa penerima mungkin diprioritaskan karena hubungan personal atau alasan non-kriteria lainnya, sementara mereka yang lebih membutuhkan mungkin diabaikan. Hal ini dikhawatirkan akan menimbulkan kesalahan dan ketidaktepatan dalam pemilihan bantuan sosial, sehingga bantuan sosial tidak sampai ke masyarakat yang benar-benar membutuhkan. Oleh karena itu penyaluran bantuan sosial harus dilakukan secara baik, transparan dan tepat sasaran agar bantuan sosial dapat diterima oleh masyarakat miskin atau tidak mampu yang benar-benar membutuhkan.

Dengan adanya permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial di pedesaan. salah satu diantaranya adalah model pengambilan keputusan yang dikenal dengan sistem pendukung keputusan (SPK) dan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau decision support systems (DSS) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk berbasis pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau Perusahaan. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditunjukkan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur[3].

Metode Fuzzy atau yang lebih dikenal Logika fuzzy pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Zadeh mengatakan bahwa logika adalah ilmu yang mempelajari secara sistematis aturan-aturan penalaran yang sah (valid). Secara bahasa fuzzy berarti kabur atau samar, logika fuzzy adalah cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output untuk membentuk suatu informasi yang baik[4],

Menurut Kusumadewi, pada metode Tsukamoto setiap konsekuensi pada aturan yang berbentuk “jika-maka” harus direpresentasikan dengan suatu himpunan

fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (crisp) berdasarkan α -predikat kemudian hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot[5].

Adapun Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suhendri (2022) membahas tentang implementasi Fuzzy Tsukamoto pada SPK penentuan penerima bantuan program keluarga harapan(PKH) di Kabupaten majalengka Hasil implementasi dari sistem pengambilan keputusan penentuan keluarga miskin menggunakan metode fuzzy tsukamoto tersebut menghasilkan data keluarga berupa persentase(%) angka , untuk hasil yang layak mendapatkan bantuan sebanyak 60% dan yang tidak layak mendapatkan bantuan sebanyak 40 % yang diperoleh dari jumlah data yang telah diuji[6]. Didukung dengan penelitian Wijyaningrum(2016) yang membahas tentang penentuan prioritas Rumah Tangga miskin Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto hasil pengujian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa fuzzy Tsukamoto dapat digunakan untuk menentukan prioritas rumah tangga miskin dengan menggunakan 14 kriteria yang ditetapkan oleh BPS sebagai parameter dalam perhitungan fuzzy[7]. Dengan adanya penelitian sebelumnya ini maka Diperlukan suatu sistem penentu penerima bantuan sosial di kelurahan. Dalam membangun sistem penentuan penerima bantuan sosial digunakan metode Fuzzy Tsukamoto yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam penentuan penerima bantuan Langsung Tunai Dana desa(BLT-DD).

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan di atas dan untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul ***“Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto (Studi kasus : Desa Sagarhiang)”***

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti mendapatkan identifikasi masalah yaitu :

1. Penentuan penerima BLT DD melibatkan banyak kriteria, seperti penghasilan perbulan, usia, luas bangunan, dan jumlah tanggungan keluarga. Pengolahan data yang kompleks ini tidak efisien dilakukan secara manual.
2. Proses manual dalam menentukan penerima BLT DD sangat rentan terhadap subjektivitas dari pihak-pihak yang terlibat dalam penyeleksian. Keputusan yang diambil berdasarkan penilaian subjektif dapat mengakibatkan ketidakadilan dan ketidakmerataan dalam distribusi bantuan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan pemikiran diatas maka rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana sistem pendukung keputusan menggunakan metode FUZZY TSUKAMOTO pada penentuan penerima BLT-DD di Desa Sagarahiang?
2. Bagaimana membangun sistem informasi penentuan penerima BLT-DD menggunakan Bahasa pemrograman PHP Framework CodeIgniter 3 Di Desa Sagarahiang?

1.3 Batasan masalah

Dari latar belakang di atas, agar pembahasan tidak terlalu luas maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan meneliti pemberian bantuan sosial yang berupa bantuan langsung tunai dana desa.
2. Data yang digunakan yaitu :
 - Data alternatif : Nama Dari Calon penerima BLT DD.
 - Data Variable(kriteria) : Penghasilan perbulan,Usia.,Luas bangunan,Jumlah Tanggungan Keluarga
 - Data aturan fuzzy
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah PHP dan MySQL sebagai DBMS (Database Management System).

4. Sistem yang akan dibuat berupa penentuan penerima bantuan langsung tunai dana desa menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Framework CodeIgniter 3.
5. Entitas yang terlibat yaitu admin dan kepala desa .
 - Hak akses admin Menambahkan, mengedit, melihat dan mencetak data kriteria, penilaian dan hasil penilaian.
 - Hak akses Kepala Desa Sagarahiang Melihat Dan Mencetak Data hasil penilaian.

1.4 Tujuan masalah

Beberapa tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode FUZZY TSUKAMOTO untuk penentuan penerima BLT-DD di Desa Sagarahiang.
2. Membangun sistem informasi penentuan penerima BLT-DD menggunakan Bahasa pemrograman PHP Framework CodeIgniter 3 Di Desa Sagarahiang.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai bahan bacaan atau literatur bagi para pembaca serta dapat memperkuat penelitian sebelumnya.
 - b. Untuk mengembangkan metode Fuzzy Tsukamoto sebagai sistem pendukung Keputusan
2. Manfaat Praktis .
 - a. Manfaat bagi peneliti : mengimplementasikan dan mengembangkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Universitas Kuningan serta menambah pengetahuan tentang proses membangun sebuah sistem informasi.
 - b. Manfaat bagi Lembaga : Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

- c. Manfaat bagi Pihak luar : Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian selanjutnya.

1.6 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan penjabaran dari rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian diatas, maka pertanyaan dari penelitian ini yaitu :

1. apakah membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa di desa Sagarahiang dengan menggunakan metode fuzzy Tsukamoto dapat diaplikasikan?
2. Apakah sistem pendukung keputusan ini dapat diterima dan digunakan oleh pihak pemerintahan dan masyarakat desa sagarahiang?

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan sebuah cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifikasi dimana permasalahan tersebut juga dengan permasalahan penelitian.

1.7.1 Metode Pengumpulan Data

Metodologi penelitian merupakan suatu cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifik. Pada metodologi penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap pengumpulan data, tahap pengembangan sistem yang menggambarkan alur kerja, dan tahap penyelesaian masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Metode observasi merupakan suatu pengamatan secara langsung dan pencatatan secara sistematis dengan kejadian yang diselidiki, tanpa mengajukan pertanyaan. (Marzuki, 2003).

Dalam hal ini observasi yang dilakukan yaitu mengamati bagaimana proses pemberian bantuan sosial yang dilakukan di desa sagarahiang.

2. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data dengan jalan tanya-jawab sepihak yang dikerjakan dengan sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penelitian (Marzuki, 2003).

Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan Kepala desa sagarahiang.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku, referensi, artikel-artikel yang berhubungan dengan topik laporan ini. Tujuannya adalah untuk mendapatkan landasan teori sebagai pedoman untuk menarik kesimpulan. (Marzuki, 2003).

Dalam hal ini peneliti mempelajari buku-buku maupun jurnal tentang penentuan prioritas penerima bantuan terutama yang berkaitan dengan Fuzzy Inference System metode tsukamoto, pembuatan program menggunakan Matlab, serta artikel-artikel dari internet.

1.7.2 Metode Pemecahan Masalah

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Fuzzy tsukamoto, objek penelitiannya yaitu pemberian bantuan Langsung tunai Dana Desa Sagarahiang.

Metode Tsukamoto adalah perluasan dari penalaran monoton. Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (crisp) berdasarkan α -predikat (fire strength). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot.

Terdapat empat tahap dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode Tsukamoto, yaitu:

1. Fuzzyfikasi

Fuzzifikasi merupakan proses mengubah nilai masukan tegas (input crisp) menjadi nilai masukan fuzzy. Pada tahap ini, nilai masukan diproses ke dalam fungsi pengaburan yang sudah dibentuk sehingga menghasilkan nilai masukan fuzzy.

2. Pembentukan Aturan Fuzzy

Aturan fuzzy disusun untuk mendapatkan hasil keluaran tegas (output crisp). Aturan fuzzy dibentuk menggunakan fungsi implikasi fuzzy, dimana aturan yang digunakan adalah aturan “jika-maka” dengan operator antar variabel masukan yang digunakan adalah operator “dan”. Pernyataan yang mengikuti “jika” disebut antiseden dan pernyataan yang mengikuti “maka” disebut dengan konsekuen.

3. Analisis Logika Fuzzy

Setiap aturan yang dibentuk merupakan suatu pernyataan implikasi. Karena operator yang digunakan pada aturan “jika-maka” adalah operator “dan”, analisis logika fuzzy yang digunakan dalam tahap ini yaitu menggunakan fungsi implikasi min. Fungsi implikasi min ialah fungsi yang mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan fuzzy yang bersangkutan.

4. Defuzzyfikasi

Defuzzifikasi merupakan proses untuk mengubah nilai keluaran fuzzy agar menghasilkan nilai keluaran tegas (output crisp). Rumus yang digunakan pada tahap ini adalah rata-rata terbobot).

$$z = \frac{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \dots + \alpha_n z_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n} \text{ atau } z = \frac{\sum z_i \cdot \alpha_i}{\sum \alpha_i}$$

Keterangan:

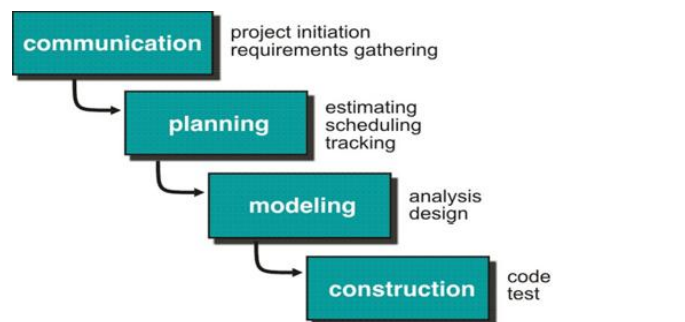
Z = Nilai rata-rata terbobot

α_i = Nilai α -predikat pada aturan ke- i

z_i = Nilai konsekuen pada aturan ke- i

1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan model Waterfall. Model waterfall merupakan model sederhana dengan aliran sistem yang linier. Dalam membangun sistem manajemen pengelolaan stok bahan baku, model waterfall sangat cocok dikarenakan keterkaitan dan pengaruh antar tahap yang lain, karena output sebuah tahapan dalam model waterfall merupakan input bagi tahap selanjutnya, dengan demikian ketidak sempurnaan hasil pelaksanaan tahap sebelumnya adalah awal ketidak sempurnaan tahap selanjutnya. Adapun gambar utama dan langkah penelitian berdasarkan model waterfall tersebut yaitu:



Gambar 1.1 *Waterfall*[3]

1. Communication

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan Batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survey langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. Planning

Langkah ini peneliti membuat perkiraan-perkiraan tentang penjadwalan aplikasi agar selesai sesuai rencana. Aplikasi yang dibuat akan menggunakan Microsoft Visual Basic 2019 dengan database MySQL.

3. Modelling

Melakukan perencanaan sistem agar dapat menyediakan layanan yang diharapkan terhadap solusi masalah yang ada dengan menggunakan perancangan terstruktur dan desain antarmuka, dalam pembuatan sistem ini peneliti melakukan perancangan sistem dengan menggunakan DFD dan ERD.

4. Construction

Melakukan implementasi hasil rancangan kedalam bentuk yang dapat dibaca dan dimengerti oleh komputer, pada tahap inilah pengerjaan sistem secara nyata dilakukan, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan pada tahap ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian dapat diperbaiki.

1.8 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian tugas akhir atau skripsi yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto (studi kasus : Desa Sagarahiang), yaitu sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pertanyaan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pengetahuan dasar yang dibutuhkan dalam pembahasan pembuatan sistem dengan menggunakan PHP dan MySQL.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai perancangan yang digunakan dalam membangun sistem mulai dari analisis sistem yang sedang berjalan, analisis permasalahan dan kebutuhan sistem, perencanaan sistem, serta rancangan input dan output pada program.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai tampilan input dan output sistem, implementasi dan pengujian sistem yang telah dibangun.

BAB V : KESIMPULAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan bagi sistem yang sudah dibangun secara keseluruhan dan dikemukakan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan sistem.