

**PENERAPAN ALGORITMA BAYESIAN NETWORKS PADA
APLIKASI PENDISTRIBUSIAN BANTUAN SOSIAL DI
KABUPATEN SELUMA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Skripsi untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Armando Mulana Putra

2055201080



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN ALGORITMA BAYESIAN NETWORKS PADA
APLIKASI PENDISTRIBUSIAN BANTUAN SOSIAL DI
KABUPATEN SELUMA**

Oleh
Armando Mulana Putra
2055201080

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 09 Agustus 2024
Disetujui Oleh

Ketua Program Studi



Ardi Wijaya, S.Kom, M.Kom
NBK. 032 1123529

Dosen Pembimbing



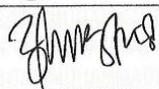
Muntahanah, S.Kom, M.Kom
NIDN.0216069001

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI
PENERAPAN ALGORITMA BAYESIAN NETWORKS PADA
APLIKASI PENDISTRIBUSIAN BANTUAN SOSIAL DI
KABUPATEN SELUMA

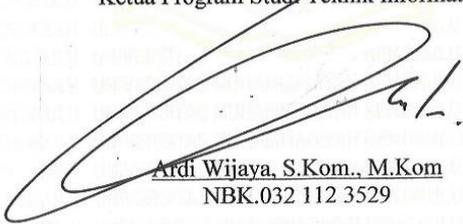
Oleh:
Armando Mulana Putra
2055201080

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan Yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 11 November 2024
Menyetujui,

| No | Nama Dosen | Keterangan | Tanda Tangan |
|----|------------------------------|---------------|---|
| 1 | Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom | Ketua Penguji |  |
| 2 | Anisya Sonita, S.Kom., M.kom | Penguji 1 |  |
| 3 | Muntahanah, S.Kom., M.kom | Penguji 2 |  |

Mengetahui:
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NBK.032 112 3529

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN ALGORITMA BAYESIAN NETWORKS PADA APLIKASI PENDISTRIBUSIAN BANTUAN SOSIAL DI KABUPATEN SELUMA

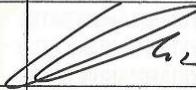
SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Armando Mulana Putra
2055201080

Bengkulu, 11 November 2024

| No | Nama Dosen | Keterangan | Tanda Tangan |
|----|-----------------------------|---------------|---|
| 1 | Ardi Wijaya, S.Kom, M.kom | Ketua Penguji |  |
| 2 | Anisya Sonita, S.Kom, M.kom | Penguji 1 |  |
| 3 | Muntahanah, S.Kom, M.kom | Penguji 2 |  |

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D
NBK. 081 866 917

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 09 Agustus 2024



Armando Mulana Putra
NPM. 2055201080

MOTTO

“ Sesungguhnya Allah menyukai seseorang di antara kalian yang ketika melakukan sesuatu, dia melakukan dengan itqan (kesungguhan) ”.

(H.R Muslim)

“ Bukan tentang saya di masa lalu, bukan tentang saya di masa sekarang, tapi bagaimana tentang saya di masa depan “

(Armando Mulana Putra)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Dengan penuh rasa syukur, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, petunjuk, dan kekuatan yang diberikan selama perjalanan penelitian ini.

Persembahan penelitian ini khususnya diarahkan kepada:

- 1. Keluarga:** Terima kasih kepada seluruh keluarga besar tercinta terutama Bapak Mujain dan Ibu Lela Tusia serta saudara ku yang selalu memberikan dukungan, motivasi, materi dan arahan dalam setiap langkah perjalanan penelitian ini. Semoga selalu diberi kesehatan dan dilimpahkan rezeki amiin.
- 2. Dosen Pembimbing:** Penghargaan setinggi-tingginya disampaikan kepada Muntahanah, S.Kom., M.Kom. atas bimbingan, saran, dan ilmu yang berharga. Kontribusi bapak telah membantu mengarahkan penelitian ini ke arah yang lebih baik.
- 3. Dosen Penguji:** Terima kasih kepada para dosen penguji atas waktu, perhatian, dan masukan kritis yang telah diberikan. Kontribusi Anda sangat berharga untuk meningkatkan kualitas penelitian ini kedepannya.
- 4. Rekan Penelitian dan Teman-teman:** Kepada teman-teman seperjuangan terutama pada Prodi Teknik Informatika dan rekan penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah berbagi ide, dukungan, dan pengalaman, terima kasih atas kolaborasi yang memperkaya penelitian ini.

Semoga persembahan ini menjadi ungkapan keikhlasan dan peneliti sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta menjadikan penelitian ini sebuah perjalanan yang berarti.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Biodata Diri



Nama : Armando Mulana Putra
TTL : Suka Merindu, 26 Agustus 2002
Agama : Islam
Anak Ke- : 1 Dari 2 Bersaudara
Alamat : Desa Suka Merindu, Kec.Talo Kecil,
Kab. Seluma, Prov. Bengkulu

2. Nama Orang Tua

1. Ayah : Mujain
2. Pekerjaan : Petani
3. Ibu : Lela Tusia
4. Pekerjaan : Petani

3. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 08 Seluma (2009 – 2014)
2. SMP Negeri 08 Seluma (2014 – 2017)
3. SMA Negeri 04 Seluma (2017 – 2020)
4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu (2020 – 2024)

ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA BAYESIAN NETWORKS PADA APLIKASI PENDISTRIBUSIAN BANTUAN SOSIAL DI KABUPATEN SELUMA

Nama : Armando Mulana Putra
NPM : 2055201080
Pembimbing : Muntahanah, S.Kom., M.Kom.

Penelitian ini mengkaji penggunaan algoritma Bayesian Networks untuk meningkatkan sistem pendistribusian bantuan sosial di Kabupaten Seluma, khususnya Program Keluarga Harapan (PKH). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi variabel kunci yang menentukan penerima bantuan dan memastikan bantuan tepat sasaran. Dengan memodelkan data seperti pendapatan, jumlah anggota keluarga, kondisi kesehatan, tingkat pendidikan, dan status pekerjaan, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam distribusi bantuan sosial. Algoritma Bayesian Networks diharapkan dapat mengoptimalkan proses distribusi dan mengurangi risiko penyalahgunaan bantuan sosial di Kabupaten Seluma.

Kata Kunci: Algoritma Bayesian Networks, Pendistribusian Bantuan Sosial, Program Keluarga Harapan (PKH), Kabupaten Seluma

ABSTRACT

Application of the Bayesian Network algorithm in the social assistance distribution application in Seluma Regency

Name : Armando Mulana Putra
Student ID : 2055201080
Advisor : Muntahanah, S.Kom., M.Kom.

This research examines the use of the Bayesian Networks algorithm to improve the social assistance distribution system in Seluma Regency, especially the Family Hope Program (PKH). The aim is to identify key variables that determine aid recipients and ensure aid is well targeted. By modeling data such as income, number of family members, health conditions, education level, and employment status, this research aims to increase efficiency, accuracy, and transparency in the distribution of social assistance. It is hoped that the Bayesian Networks algorithm can optimize the distribution process and reduce the risk of misuse of social assistance in Seluma Regency.

Keywords: Bayesian Networks Algorithm, Distribution of Social Assistance, Hope Program (PKH), Seluma Regency

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENERAPAN ALGORITMA BAYESIAN NETWORKS PADA APLIKASI PENDISTRIBUSIAN BANTUAN SOSIAL DI KABUPATEN SELUMA”**. Selama proses pengerjaan proposal skripsi penulis banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung oleh karena itu penulis sampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si selaku rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak RG. Guntur Alam, M. Kom., Ph. D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
3. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom sebagai ketua program studi Teknik Informatika dan Ibu Muntahanah, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberi arahan serta sabar dalam membimbing.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dinas Sosial, Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (BKBP) serta Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) di Kabupaten Seluma memberi izin terhadap saya untuk melakukan penelitian di Dinas Sosial Kabupaten Seluma.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik yang telah melatih dan memberikan informasi dalam perkuliahan serta seluruh staf yang selalu bersabar melayani seluruh administrasi selama proses penelitian ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan dimasa yang akan datang atas perhatiannya diucapkan Terima kasih.

Wa'alaikumsalam wr,wb

Bengkulu, 09 Agustus 2024

Armando Mulana Putra

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PEERSETUJUAN | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| MOTTO..... | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| KATA PENGANTAR..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Pertanyaan Penelitian | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Framework Penelitian | 4 |
| BAB II. LANDASAN TEORI | |
| 2.1. Tinjauan Pustaka | 8 |
| 2.2. Program Keluarga Harapan | 12 |
| 2.3. Algoritma Bayesian Networks | 13 |
| 2.4. Aplikasi Teknologi dalam Pendistribusian bantuan sosial | 14 |
| BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM | |
| 3.1. Analisis Masalah | 16 |
| 3.2. Perancangan Program..... | 16 |
| 3.3. Perancangan Design | 19 |
| 3.4. Perancangan Sistem..... | 20 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Hasil Perancangan Program | 23 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 4.2. Tahap Uji Coba (Testing)..... | 26 |
| 4.3. Menghitung Probabilitas..... | 29 |
| BAB V. KESIMPLAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan..... | 35 |
| 5.2. Saran..... | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 38 |
| LAMPIRAN..... | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Flowchart..... | 19 |
| Gambar 3.2 Tampilan Rancangan Login | 20 |
| Gambar 3.3 Tampilan Rancangan Dashboard | 20 |
| Gambar 3.4 Tampilan Rancangan Input Data Pribadi | 21 |
| Gambar 3.5 Tampilan Rancangan Input Kriteria..... | 21 |
| Gambar 3.6 Tampilan Hasil Input..... | 22 |
| Gambar 4.1 Halaman Login | 23 |
| Gambar 4.2 Halaman Dashboard | 24 |
| Gambar 4.3 Halaman Input Data Pribadi..... | 24 |
| Gambar 4.4 Halaman Input data Kriteria penerima PKH..... | 24 |
| Gambar 4.5 Halaman Hasil | 26 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan teknologi informasi dalam berbagai bidang kehidupan telah menjadi sebuah keharusan. Salah satu bidang yang membutuhkan inovasi teknologi adalah pendistribusian bantuan sosial di daerah Kabupaten Seluma. Sebagai sebuah daerah yang memiliki beragam kebutuhan sosial-ekonomi, Kabupaten Seluma memerlukan pendekatan yang cermat dan efisien dalam mengelola program-program bantuan sosial guna memastikan bahwa bantuan tersebut tepat sasaran dan memberikan dampak yang nyata bagi masyarakat penerima manfaat.(Alfedo, Halim, and Azmi 2020)

Di tengah kompleksitas tantangan sosial dan ekonomi yang dihadapi oleh masyarakat Kabupaten Seluma, terdapat permasalahan utama yang perlu diselesaikan sebelum menerapkan teknologi seperti algoritma Bayesian Networks dalam pendistribusian bantuan sosial. Salah satunya adalah ketersediaan data yang cukup dan akurat. Data-data yang diperlukan untuk membangun model Bayesian Networks mencakup informasi tentang jumlah anggota keluarga, tingkat pendapatan, status pekerjaan, tingkat pendidikan, kondisi kesehatan, dan variabel-variabel lain yang relevan. Namun, dalam praktiknya, seringkali terjadi hambatan dalam pengumpulan, pemrosesan, dan manajemen data yang memadai di tingkat lokal.(Ardian, Nafis Mumtaz, and Ikhwani 2023)

Ketersediaan data yang kurang memadai dapat menyebabkan model Bayesian Networks menghasilkan prediksi yang tidak akurat atau tidak representatif, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan ketidakmaksimalan program bantuan sosial. Oleh karena itu, penanganan permasalahan ketersediaan data menjadi langkah awal yang krusial sebelum mengimplementasikan algoritma Bayesian Networks. Diperlukan upaya untuk meningkatkan infrastruktur data, memperbaiki proses pengumpulan data, meningkatkan kualitas data yang ada, dan memastikan bahwa data yang digunakan adalah refleksi yang tepat dari realitas sosial-ekonomi masyarakat Kabupaten Seluma. (Moch Fauzan Harinin, Dandi Saputra, and Andi Harmin 2021)

Selain itu, penting juga untuk melibatkan berbagai pihak terkait, termasuk pemerintah daerah, lembaga non-pemerintah, akademisi, dan masyarakat lokal, dalam proses pengelolaan data dan implementasi algoritma Bayesian Networks. Kolaborasi ini dapat membantu memperkuat sumber daya manusia, infrastruktur, dan kebijakan yang mendukung penggunaan teknologi informasi untuk tujuan sosial yang lebih baik. (Latif and Pangestu 2022).

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berikut beberapa pertanyaan seputar penyaluran bantuan sosial program keluarga harapan (PKH) :

1. Bagaimana efektivitas Program Keluarga Harapan dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga penerima manfaat di daerah tertentu?

2. Sejauh mana kriteria penilaian dalam PKH sesuai dengan kebutuhan sebenarnya dari keluarga miskin?
3. Apa saja tantangan utama dalam proses distribusi bantuan PKH, dan bagaimana tantangan tersebut dapat diatasi?
4. Apa dampak jangka panjang bantuan PKH terhadap pendidikan dan kesehatan anak-anak dalam keluarga penerima manfaat?
5. Seberapa puas keluarga penerima manfaat terhadap program PKH, dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi kepuasan mereka?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut beberapa tujuan dari penelitian menggunakan metode bayesian networks :

1. Mengembangkan dan mengimplementasikan algoritma Bayesian Networks dalam sistem pendistribusian bantuan sosial, khususnya Program Keluarga Harapan (PKH) di Kabupaten Seluma.
2. Mengidentifikasi dan memodelkan variabel-variabel kunci yang mempengaruhi penentuan penerima bantuan PKH agar bantuan tepat sasaran.
3. Melakukan validasi dan evaluasi model Bayesian Networks untuk memastikan keakuratan prediksi penerima bantuan PKH di Kabupaten Seluma.
4. Menilai dampak penerapan algoritma Bayesian Networks terhadap efisiensi proses distribusi bantuan PKH dibandingkan dengan metode konvensional yang digunakan saat ini.

5. Meningkatkan transparansi dan mengurangi potensi penyalahgunaan dalam distribusi bantuan sosial PKH melalui penerapan sistem berbasis algoritma Bayesian Networks.
6. Menyediakan rekomendasi kebijakan bagi pemerintah daerah Kabupaten Seluma dalam upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi program bantuan sosial melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.

1.4 Kerangka Kerja Penelitian

| Tahapan Stage | Aktivitas yang dilakukan | Metode yang digunakan | Output |
|------------------|-------------------------------|---|---|
| Tahap I | Aktivitas Literatur review | <i>Systematic literature review</i> | meliputi langkah-langkah identifikasi topik penelitian, pencarian sumber informasi yang relevan, penentuan kriteria inklusi dan eksklusi, seleksi literatur, evaluasi kualitas dan relevansi literatur terpilih, analisis dan sintesis informasi, serta interpretasi hasil untuk mendukung argumen dan temuan dalam skripsi tersebut. |

| | | | |
|----------|----------------|--|--|
| Tahap II | Kolekting data | <ol style="list-style-type: none"> 1. Observasi 2. Wawancara 3. Studi Pustaka | <p>1) Pada penelitian ini penulis melakukan pengamatan secara langsung pada objek penelitian ke lokasi untuk mengambil data-data yang di perlukan. Penelitian ini langsung dilakukan di dinas sosial kabupaten seluma</p> <p>2) Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada responden yang dipercaya sebagai narasumber, khususnya mengenai kendala dalam pendistribusian bansos</p> <p>3. Studi Pustaka merupakan jenis metode literatur yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang ada dengan topik permasalahan yang berifat teori dengan cara membaca</p> |
|----------|----------------|--|--|

| | | | |
|-----------|--|---------------------------------------|--|
| | | | buku, jurnal, skripsi |
| Tahap III | Analisis data | <i>Waterfall (proses modelling)</i> | dalam tahapan ini melibatkan pemahaman kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem yang akan di kembangkan, antara lain : <ol style="list-style-type: none"> 1. Studi kelayakan 2. Pengumpulan data yang di butuhkan 3. Analisis data yang telah di dapatkan 4. Perancangan sistem |
| Tahap IV | Implementasi (Pembuatan/Pemanfaatan) | <i>Waterfall</i> | dalam tahapan implementasi ini melibatkan pembuatan sistem berdasarkan rancangan design yang telah di buat, serta data-data yang telah di kumpulkan. |
| Tahap V | Pengujian Sistem yang telah berhasil dilakukan | <i>Black Box</i> | Uraian rencana hasil penelitian ini penulis menggunakan evaluasi dari penguji terhadap respons sistem terhadap |

| | | | |
|----------|------------|---|--|
| | | | <p>berbagai input yang diberikan.</p> <p>Penguji menggunakan rencana pengujian dan data input tanpa mengetahui detail implementasi internal sistem</p> |
| Tahap VI | Kesimpulan | - | <p>1. Penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah aplikasi pendistribusian bantuan sosial di kabupaten seluma, aplikasi ini telah berhasil dijalankan dan memberikan output berupa hasil pendistribusian bantuan sosial menggunakan algoritma bayesian networks.</p> <p>2. Dengan adanya aplikasi ini, pengguna bisa mengetahui penerima bantuan sosial secara tepat sasaran</p> |