

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Permasalahan kemiskinan di Indonesia sudah sangat mendesak untuk ditangani. Khususnya di wilayah yang sulit dijangkau oleh pemerintah, salah satu ciri umum dari kondisi fisik masyarakat miskin adalah tidak memiliki akses prasarana dan sarana dasar lingkungan yang memadai, dengan kualitas perumahan dan pemukiman yang jauh dibawah kelayakan, serta mata pencaharian yang tidak menentu [1]. Oleh karena faktor kemiskinan tersebut maka banyak terdapat rumah-rumah yang tidak layak dihuni oleh masyarakat.

Salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat Indonesia saat ini telah dilakukan dengan mengadakan berbagai program menanggulangi kemiskinan, salah satunya berupa pemberian dana rumah tidak layak huni di setiap desa atau kota. Bantuan rumah tidak layak huni adalah program pemerintah yang di lakukan setiap tahun berupa bantuan dana untuk memperbaiki rumah yang tidak layak huni. Bantuan rumah tidak layak huni harus tepat diberikan kepada penduduk kurang mampu yang memenuhi kriteria sebagai syarat penerimaan bantuan rumah tidak layak huni [2]. Sehingga bantuan rumah tidak layak huni yang diberikan dapat membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengurangi taraf kemiskinan di Indonesia.

Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) merupakan masalah serius di berbagai kota di Indonesia, termasuk Kota Jambi. RTLH adalah rumah-rumah yang tidak memenuhi standar kesehatan, keamanan, dan layak huni yang telah ditetapkan oleh pemerintah [3]. Masalah ini umumnya terkait dengan ketidakmampuan pemilik rumah untuk memperbaiki atau membangun ulang rumah mereka karena keterbatasan ekonomi. Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi, sebagai lembaga pemerintah yang bertanggung jawab atas perumahan di Kota Jambi, dihadapkan pada tugas yang sangat penting untuk mengatasi masalah RTLH ini.

Masalah utama yang dihadapi oleh Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi adalah pengelolaan data RTLH yang banyak dan kompleks. Terdapat banyak rumah yang tergolong sebagai RTLH di Kota Jambi, dan menentukan mana yang layak mendapatkan bantuan dan mana yang tidak merupakan tugas yang memakan waktu dan memerlukan penilaian yang tepat. Kesalahan dalam penilaian dapat berdampak buruk pada efisiensi penggunaan anggaran dan ketidaksetaraan dalam penyaluran bantuan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat telah membantu manusia dalam memberikan informasi yang dibutuhkan dengan cepat dan tepat. Salah satu pemanfaatan teknologi komputer adalah dengan sistem informasi untuk pendukung keputusan yang dapat membantu dalam penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni [4]. Sistem pendukung keputusan ini

membantu memberikan referensi atau acuan dalam pemilihan untuk penerimaan dana rumah tidak layak huni.

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur [5]. Sistem pendukung keputusan telah digunakan di berbagai organisasi ataupun instansi dikarenakan dapat membantu memberikan referensi atau acuan dalam pemilihan salah satunya untuk Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni.

Dalam pemanfaatan sistem pendukung keputusan terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dan dalam penelitian ini penulis menggunakan MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison*) yang dapat digunakan untuk menganalisis alternatif yang berbeda dan memperkirakan alternatif sesuai dengan tingkat utilitasnya dimana nilai-nilai dari atribut dinyatakan dalam interval untuk meningkatkan efisiensi dan meningkatkan akurasi dalam proses pengambilan keputusan [6]. Penulis menggunakan metode MABAC dikarenakan metode ini menyediakan stabil (konsisten) solusi dan handal untuk pengambilan keputusan rasional salah satunya untuk pemilihan karyawan terbaik [7]. Sehingga dengan adanya sistem pendukung keputusan menggunakan metode MABAC menjadi lebih cepat dan tepat untuk pemilihan penerimaan dana rumah tidak layak huni.

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi

sebagai bahan tugas akhir dengan judul **“Analisis Dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode MABAC Pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi”**.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana menganalisis sistem penunjang keputusan bantuan dana rumah tidak layak huni pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi ?
2. Bagaimana merancang sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi ?”.

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk mengidentifikasi permasalahan dan menghindari meluasnya masalah dalam penelitian ini, maka penulis membatasi pembahasan materi pada penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian hanya membahas penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation Area*

Comparison) pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi.

2. Kriteria yang digunakan, yaitu : penghasilan, tanggungan, kondisi atap, dinding, dan lantai.
3. Pemodelan sistem yang dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan sistem yang sedang berjalan menggunakan *flowchart document*.
4. Perancangan yang dilakukan dalam penelitian hanya sebatas *prototype*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki tujuan, yaitu :

1. Menganalisis sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi
2. Merancang sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison*) pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini memberikan manfaat, yaitu :

1. Optimalisasi pengalokasian dana bantuan dana rumah tidak layak huni pada Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Jambi sehingga dapat mengurangi pemborosan sumber daya dan memastikan bahwa rumah-rumah yang paling membutuhkan mendapatkan bantuan.
2. Membantu meningkatkan keadilan dalam penyaluran dana bantuan dana rumah tidak layak huni dengan mengidentifikasi secara obyektif rumah-rumah yang memenuhi syarat, sehingga mencegah ketidaksetaraan dalam akses terhadap bantuan tersebut.
3. Prototipe sistem yang dihasilkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut atau implementasi dalam skala yang lebih besar jika dibutuhkan. Ini dapat membantu Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Jambi dalam mengembangkan sistem yang lebih canggih di masa depan.
4. Bagi Peneliti berikutnya diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam merancang sebuah sistem informasi tentang system penunjang keputusan bantuan dana bantuan dana rumah tidak layak huni

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terdiri dari 5 (lima) bab yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Bab landasan teori dan tinjauan pustaka menjelaskan dasar teori yang bersumber dari *text book*, jurnal. Sedangkan pada tinjauan pustaka menjelaskan *research gap* dari penelitian sebelumnya.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian menjelaskan alur penelitian, bahan yang digunakan dalam penelitian, alat penelitian, jadwal penelitian serta metode yang digunakan pada penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab hasil penelitian dan pembahasan menjelaskan hasil pembahasan mengenai tesis yang terdapat rancangan yang dapat digunakan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi.

BAB V : PENUTUP

Bagian penutup menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 LANDASAN TEORI

2.1.1 Konsep Analisis Sistem

Proses analisis sistem sangat penting untuk memberikan suatu pemahaman kepada kita tentang sistem yang ada dan kemudian mengembangkan sistem tersebut menjadi lebih baik untuk memenuhi kebutuhan informasi.

A.S dan Shalahuddin [8] menjelaskan bahwa analisis sistem adalah aktivitas sistem yang sudah berjalan sehingga dapat melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian dibuat menjadi kebutuhan fungsional dan non fungsional pada sistem yang dirancang.

Stair dan George menjelaskan [9] bahwa analisis sistem adalah kunci utama yang memiliki peran penting dalam proses pengembangan sebuah sistem dan analisis sistem berfokus pada masalah dan kebutuhan suatu organisasi untuk memilih bagaimana orang, data, proses, komunikasi dan teknologi informasi juga dapat mendorong pencapaian bisnis.

Analisis sistem adalah suatu kegiatan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi suatu permasalahan, kesempatan, hambatan yang akan terjadi dan kebutuhan yang diinginkan lalu dapat disimpulkan mana yang baik dan belum baik sehingga dapat diusulkan perbaikan untuk sistem baru.

Ada lima aktivitas utama dalam kegiatan menganalisa sebuah sistem adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Informasi

Langkah awal adalah mengumpulkan informasi tentang bagaimana proses-proses bisnis yang ada pada sistem lama. Kemudian ditentukan pada titik-titik mana saja proses bisnis yang mengalami masalah yang bisa diselesaikan dengan sistem informasi. Kelemahan-kelemahan dari sistem lama diidentifikasi dan diperbaiki dengan sistem baru.

2. Mendefinisikan Sistem *Requirement*

Dari informasi kelemahan sistem yang didapat, analisis sistem kemudian mendefinisikan apa saja sebenarnya yang dibutuhkan oleh sistem lama untuk mengatasi masalahnya. Inilah yang disebut *system requirement* (kebutuhan sistem). Seringkali kebutuhan akan mengubah total keseluruhan proses bisnis pada sistem lama, tetapi kadang-kadang hanya perubahan penambahan beberapa prosedur baru.

3. Memprioritaskan kebutuhan

Dalam beberapa kasus, kebutuhan yang diperoleh sangat lengkap dan rumit. Ketersediaan waktu dan sumber daya lain untuk menyelesaikan keseluruhan *requirement* bisa saja tidak mencukupi. Pada kondisi seperti ini maka analisis akan memprioritaskan kebutuhan-kebutuhan yang dianggap kritis untuk diprioritaskan.

4. Menyusun dan Mengevaluasi Alternatif

Satu hal yang tidak boleh dilupakan analisis adalah rencana kedua. Setelah menyusun dan memprioritaskan kebutuhan, analisis harus menyiapkan alternatif jika seandainya susunan kebutuhan nantinya akan ditolak oleh klien.

5. Mengulas Kebutuhan Dengan Pihak Manajemen

Langkah terakhir adalah mengulas kebutuhan yang sudah ada dengan pihak klien, karena mereka-lah yang paling tahu kebutuhan sistemnya.

Tujuan dari analisis sistem antara lain adalah :

- 1 Memberikan pelayanan kebutuhan informasi kepada fungsi manajerial di dalam pengendalian pelaksanaan kegiatan operasional perusahaan.
- 2 Membantu para pengambilan keputusan.
- 3 Mengevaluasi sistem yang telah ada.
- 4 Merumuskan tujuan yang ingin dicapai berupa pengolahan data maupun pembuatan laporan baru.
- 5 Menyusun suatu tahap rencana pengembangan sistem

2.1.2 Konsep Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang akan dikerjakan. Dan bagi analisis untuk memikirkan bagaimana

membentuk suatu sistem tersebut. Berikut ini pengertian perancangan sistem menurut para ahli antara lain :

A.S dan Shalahuddin [8] menjelaskan bahwa perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah tahap analisis sistem dalam siklus hidup pengembangan sistem yang mencirikan setiap kebutuhan fungsional

Pressman [10] mengungkapkan bahwa suatu kegiatan rekayasa perangkat lunak yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang bersifat struktural dan non struktural diartikan sebagai perancangan sistem

Prabowo [11] menjelaskan bahwa perancangan sistem merupakan proses penerjemahan kebutuhan pemakai informasi ke dalam suatu rancangan untuk memenuhi kebutuhan pemakai dan memberikan gambaran yang lebih jelas untuk dijadikan pertimbangan.

Perancangan sistem adalah kegiatan atau tahapan setelah melakukan analisis yang menggambar rincian sistem secara fungsional untuk untuk membuat keputusan-keputusan yang bersifat struktural dan non structural.

Tahapan perancangan sistem, antara lain :

1. Mendefinisikan masalah, yaitu menentukan hal-hal apa saja sebenarnya yang menjadi masalah dalam perusahaan sehingga kita dapat menentukan pemecahan yang sesuai.
2. Analisis masalah, yaitu meneliti dengan sebaik mungkin masalah yang sudah ditentukan dan memikirkan alternatif yang terbaik dalam pemecahan terhadap perancangan sistem yang baru saja digambarkan.

3. Perancangan global, yaitu melakukan perancangan global terhadap sistem yang baru dengan menggunakan metode-metode perancangan secara garis besar.
4. Perancangan detail, yaitu dengan menentukan bentuk-bentuk perancangan secara terperinci, dengan menggunakan metode-metode perancangan yang sering digunakan apakah itu desain output, desain input, desain file, struktur program.
5. Program, yaitu membuat rancangan sistem yang baru dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu sesuai dengan aplikasi yang dibutuhkan.
6. Testing, yaitu mengandalkan pengujian terhadap sistem program yang dirancang sesuai dengan keinginan yang dikehendaki dalam perancangan sebelumnya
7. Implementasi, yaitu menetapkan program yang telah dibuat ke dalam sistem untuk menggunakan program, apakah sesuai dengan yang diinginkan.
8. Evaluasi, operasi dan perawatan, yaitu melakukan operasi terhadap program dan juga melakukan penawaran secara umum untuk memelihara program yang ada.
9. Dokumentasi, yaitu melakukan penduplikasian data melalui program yang dibuat sehingga apabila sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang tidak diinginkan maka kita dapat mengantisipasinya.

Tahap-tahap dalam sebuah perancangan sistem, meliputi :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem

Analisis model dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan

dalam bentuk *phisycal system* dan *logic model*. Bagi alur sistem (*system flow chart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *phisycal system*.

2. Perancangan *Input* dan *Ouput*

Perancangan *input* yang perlu dirancang adalah bentuk dari dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode *input* yang digunakan dan bentuk dari tampilan *input* dan alat *output*

3. Perancangan Basis Data (*database*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang tersimpan disimpan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

2.1.3 Sistem Penunjang Keputusan / Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Dan untuk lebih jelasnya terdapat pengertian sistem pendukung keputusan menurut para ahli antara lain :

Nofriansyah dan Defit [5] menjelaskan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur.

Sari [12] menjelaskan bahwa sistem pendukung keputusan sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang mendukung manajemen level menengah dalam mengambil keputusan setengah terstruktur atau semi *structured* dengan menggunakan pemodelan analitis dan data yang ada.

Karakteristik sistem pendukung keputusan [12], antara lain :

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
4. Terdapat dua komponen utama yaitu data dan model
5. Menggunakan baik data eksternal dan internal
6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif.

Kemampuan sistem pendukung keputusan [12], antara lain :

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok maupun perorangan
4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan
5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain *intelligensi*, *desain*, *choice*, dan *implementation*.
6. Menunjang berbagai bentuk proses pembuatan keputusan dan jenis keputusan
7. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel
8. Kemudahan melakukan interaksi sistem
9. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi
10. Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir
11. Kemampuan pemodelan dan analisis pembuatan keputusan
12. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data.

Komponen-komponen sistem pendukung keputusan [5], terdiri dari :

1. *Data Management*. Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System (DMBS)*
2. *Model Management*. Melibatkan model finansial, statistik, manajemen *science*, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan

ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang diperlukan.

3. *Communication (dialog subsystem)*. *User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.
4. *Knowledge Management*. Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Tiga fase dalam proses pengambilan keputusan [5], diantaranya sebagai berikut :

1. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelurusan dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

Dalam sistem pendukung keputusan terdapat beberapa metode antara lain :

1. *Simple Additive Weighting Method (SAW)*

Metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating penilaian pada setiap pilihan pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu perbandingan yang dapat diperbandingkan dengan semua penilaian yang ada.

Kelebihan :

- a. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternative.
- b. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan

Kekurangan :

- a. Digunakan pada pembobotan local
- b. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan *crisp* maupun *fuzzy*

2. *Weighted Product (WP)*

Metode WP merupakan metode yang terdapat perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Kelebihan :

- a. Terdapat variabel *cost* dan *benefit*, yang berguna untuk menentukan kriteria yang berpengaruh terhadap keputusan
- b. Metode ini lebih simpel di bandingkan dengan metode MCDM lainnya

- c. Perhitungannya tidak begitu kompleks
- d. Lebih mudah dipahami

Kekurangan :

- a. Metode ini hanya untuk digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang
- b. Dibanding dengan metode Pengambil Keputusan lainnya, hal belum seakurat dengan metode peangambil keputusan dengan ketidakpastian.

3. ELECTRE

ELECTRE (*ELimination Et Choix TRaduisant la realitE*) merupakan konsep perankingan pada sistem pendukung keputusan yang dimulai perbandingan berpasangan antar alternatif pada kriteria yang sesuai.

Kelebihan : metode ini dibutuhkan dalam ketidakjelasan dan ketidakpastian dalam sebuah kasus. Selain itu dalam sistem pendukung keputusan metode ini sering diimplementasikan sebagai solusi untuk mengatasi masalah. Metode ELECTRE cocok untuk kasus-kasus yang memiliki banyak alternatif.

Kekurangan : proses dari hasilnya sulit dijelaskan dalam istilah umum. Metode ELECTRE hanya melibatkan sedikit kriteria.

4. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

TOPSIS didasarkan pada konsep dimana pilihan yang terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Kelebihan :

- a. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, kesederhanaan ini dilihat dari alur proses metode TOPSIS yang tidak begitu rumit. Karena menggunakan indikator kriteria dan variabel alternatif sebagai pembantu untuk menentukan keputusan
- b. Komputasinya efisien, perhitungan komputasinya lebih efisien dan dan cepat,
- c. Mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana
- d. Dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat

Kekurangan :

- a. Belum adanya penentuan bobot prioritas yang menjadi prioritas hitungan terhadap kriteria, yang berguna untuk meningkatkan validitas nilai bobot perhitungan kriteria. Maka dengan alasan ini, metode ini dapat di kombinasikan misalnya dengan metode AHP agar menghasilkan output atau keputusan yang lebih maksimal
- b. Belum adanya bentuk linguistik untuk penilaian alternatif terhadap kriteria, biasanya bentuk linguistik ini di interpretasikan dalam sebuah bilangan fuzzy
- c. Belum adanya mediator seperti hirarki jika di proses secara mandiri maka dalam ketepatan pengambilan keputusan cenderung belum menghasilkan keputusan yang sempurna.

5. *Profile Matching*

Profile Matching didasarkan pada konsep yang membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan.

Kelebihan :

- a. Metode *Profile Matching* merupakan sebuah metode yang paling tepat digunakan dalam proses membandingkan antar kompetensi individu ke dalam kompetensi suatu jabatan sehingga dapat di ketahui perbedaan kompetensi nya
- b. *Profile Matching* merupakan metode yang sangat sesuai di gunakan untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan nilai prestasi jabatan dan kompetensi karena perhitungan yang di lakukan dengan pembobotan dan perhitungan gap dengan demikian untuk calon kandidat yang memiliki gap lebih kecil maka nilai bobotnya akan semakin besar.
- c. *Profile Matching* mempertimbangkan konsistensi yang logis dalam penilaian yang di gunakan untuk menentukan prioritas sehingga menghasilkan alternatif yang tidak banyak

Kekurangan :

- a. *Profile Matching*. tidak memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan
- b. *Profile Matching* tidak mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang diteliti multi objek dan multi kriteria yang berdasar pada

perbandingan preferensi dari tiap elemen dalam hierarki.

2.1.4 MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison*)

MABAC merupakan suatu metode yang dikembangkan Pamucar dan Cirovic pada tahun 2015 yang dimana pada metode ini terkenal sebagai metode yang dapat memberikan solusi dalam pengambilan sebuah keputusan dibandingkan dengan metode lainnya. Pada metode MABAC jika alternatif terbaik dapat berdasarkan jarak antara Border Approximation Area (BAA) dan alternative [13].

Metode *Multi-Attributive Border Approximation area Comparison* (MABAC) digunakan model hibrida, DEMATEL-MABAC, di mana metode DEMATEL digunakan untuk menentukan koefisien bobot kriteria dan metode MABAC digunakan untuk alternatif peringkat. Asumsi dasar dari metode MABAC tercermin dalam definisi jarak fungsi kriteria dari setiap alternatif yang diamati dari daerah perkiraan perbatasan [14].

Adapun langkah-langkah perhitungan yang dilakukan metode MABAC, yaitu [14] :

1. Membentuk matriks keputusan awal (X) (*Form inginitial decision matrix (X)*)

Pada langkah pertama dilakukan evaluasi alternatif “m” dengan “n” kriteria. Alternatif disajikan dengan vector $A_i = (x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, \dots, x_{in})$, dimana X_{ij} adalah niladari “i” alternatif dengan criteria “j” ($i=1,2,3,\dots,m; j=1,2,3,\dots,n$).

$$X = \begin{matrix} A1 \\ A3 \\ A4 \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & & x_{1m} \\ x_{21} & \dots & x_{2n} \\ x_{1m} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan : m adalah nomor alternatif dan n adalah jumlah total kriteria

2. Normalisasi elemen matriks awal (X) (*Normalization of initial matrix (X) elements*)

$$X = \begin{matrix} A1 \\ A3 \\ A4 \end{matrix} \begin{bmatrix} t_{11} & & t_{1m} \\ t_{21} & \dots & t_{2n} \\ t_{1m} & \dots & t_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2)$$

Elemen matriks ternormalisasi (N) diperoleh dengan menerapkan rumus :

- a. Jenis kriteria Benefit (*For benefit-type criteria*)

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-}$$

- b. Jenis kriteria Biaya/Cost (*For cost-type criteria*)

$$(x) = \frac{x - x_i^+}{x_i^- - x_i^+}$$

Dimana X_{ij} , X_i^+ dan X_i^- menyajikan elemen-elemen matriks keputusan awal (X), dimana, X_i^+ dan X_i^- didefinisikan sebagai berikut: $X_i^+ = \max (X_1, X_2, X_3, \dots, X_m)$ mewakili nilai maksimum dari kriteria yang diamati oleh alternatif. $X_i^- = \min (X_1, X_2, X_3, \dots, X_m)$ mewakili nilai minimum dari kriteria yang diamati oleh alternatif.

3. Perhitungan elemen matriks tertimbang (V)

Elemen matriks tertimbang dihitung berdasarkan rumus $v_{ij} = (w_i * t_{ij}) + w_i$. w_i = menyajikan elemen matriks yang dinormalisasi (N), t_{ij} = menyajikan koefisien bobot kriteria. Dengan menerapkan rumus

$$V_{IJ} = (W_i * T_{ij}) + W_i \dots \dots \dots (3)$$

4. Penentuan matriks area perkiraan perbatasan (G) (*Determination of border approxi matearea matrix (G)*)

Area perkiraan batas untuk setiap criteria ditentukan sesuai dengan rumus:

$$G_i = \left(\prod_{j=1}^m V_{ij} \right)^{\frac{1}{m}} \dots \dots \dots$$

....(4)

Dimana V_{ij} menampilkan elemen matriks berbobot (V), “m” menyajikan jumlah total alternatif. Setelah menghitung nilai-nilai G_i berdasarkan kriteria, itu membentuk matriks daerah perkiraan perbatasan G dalam bentuk $n \times 1$ (“n” menyajikan jumlah total criteria yang dilakukan pemilihan alternatif yang ditawarkan)

5. Perhitungan elemen matriks jarak alternative dari daerah perkiraan perbatasan (Q) (*Calculation of matrix elements of alternative distance from theborder approximate area (Q)) dan Nilai Akhir*

$$V = \begin{bmatrix} V_{11} - G_1 & \dots & V_{1n} - G_n \\ V_{21} - G_2 & \dots & V_{2n} - G_n \\ \dots & \dots & \dots \\ V_{m1} - G_1 & \dots & V_{mn} - G_n \end{bmatrix} \dots \dots \dots (5)$$

Dimana G_i menyajikan daerah perkiraan perbatasan untuk criteria C_i , V_{ij} menyajikan elemen matriks berbobot (V), “n” menyajikan jumlah kriteria, “m” menyajikan nomor alternatif. Alternatif A_i dapat termasuk ke area perkiraan perbatasan (G), area perkiraan atas (G^+) atau area perkiraan lebih rendah (G^-), yaitu: $A_i \in \{ G, G^+, G^- \}$. Daerah perkiraan atas (G^+) menyajikan area

dimana alternative ideal terletak (A^+), sedangkan area perkiraan yang lebih rendah G menyajikan area dimana alternative anti-ideal berada (A^-).

6. Perangkingan alternatif (Ranking Alternatif)

Perhitungan nilai-nilai fungsi kriteria dengan alternatif (14) diperoleh sebagai jumlah dari jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (q_i). Menjumlahkan elemen matriks Q dengan garis diperoleh nilai akhir dari fungsi kriteria alternatif

Alasan penulis menggunakan metode MABAC dalam penelitian ini dikarenakan :

1. Metode mampu menampilkan nilai konsistensi dibandingkan dengan metode pendukung keputusan lainnya
2. metode menyediakan stabil terhadap solusi yang dihasilkan dan handal untuk pengambilan keputusan rasional

2.1.5 Alat Bantu Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem yang digunakan yaitu UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari : *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

Use case Diagram

Pembuatan *use case diagram* digunakan untuk menganalisis informasi persyaratan yang cukup dalam membuat model yang diperlukan dari perspektif

pengguna, tetapi bebas dari detail fisik tentang bagaimana sistem akan dibangun dan diimplementasikan. Dan beberapa pengertian *use case diagram* menurut para ahli antara lain :

Dennis, et all [15] menjelaskan bahwa *use case* merupakan cara paling mudah dan sederhana dalam menggambarkan fungsi sistem dan kegiatan berbagai jenis dari interaksi antar pengguna sistem

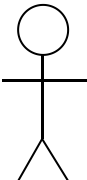
Sholih [16] menjelaskan bahwa *use case* merupakan sistem yang dikembangkan yang terdapat fungsionalitas atau persyaratan-persyaratan sistem yang harus dipenuhi menurut pandangan pemakai sistem.

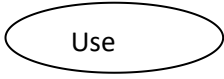
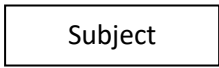
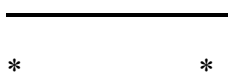
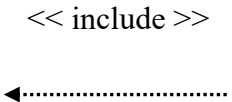
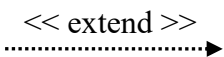
Sari [17] menjelaskan bahwa *use case diagram* menunjukkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Use case diagram adalah diagram yang dirancang yang dapat menggambarkan keseluruhan sistem yang dirancang yang terdapat interaksi antara aktor dan sistem.

Untuk mengetahui simbol dan fungsi *use case diagram* dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol dan Fungsi *Use Case Diagram* [15]

No.	Notasi	Nama elemen	Fungsi
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan tokoh atau sistem yang memperoleh keuntungan dan berada di luar dari sistem. Actor dapat berinteraksi dengan actor lainnya dengan menggunakan specialization / superclass association. Actor

			ditempatkan diluar subject boundary
2.		<i>Use Case</i>	Mewakili sebuah bagian dari fungsionalitas sistem dan ditempkan dalam sistem boundary
3.		<i>Subject boundary</i>	Menyatakan lingkup dari subjek
4.		<i>Association Relationship</i>	Menghubungkan actor untuk berinteraksi dengan use case
5.		<i>Include Relationship</i>	Menunjukkan inclusion fungsionalitas dari sebuah use case dengan use case lainnya arah panah dari base use case ke included use case
6.		<i>Extend Relationship</i>	Menunjukkan extension dari sebuah usecase untuk menambah optional behavior arah panah dari extension use case ke base use case
7.		<i>General Relationship</i>	Menunjukkan generalisasi dari use case khusus yang lebih umum

Activity diagram

Diagram aktivitas menggambarkan urutan fungsional sistem. Bagaimana setiap aliran dimulai, keputusan apa yang dapat dibuat, dan bagaimana mereka berakhir. Diagram aktivitas bekerja seperti diagram alur, tetapi berbeda dari diagram alur karena diagram aktivitas dapat mendukung perilaku parallel, sedangkan diagram alur tidak.

Dennis, et all [15] menjelaskan bahwa *activity diagram* menggambarkan model dari kebiasaan dalam berbagai kegiatan dalam objek.

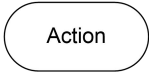
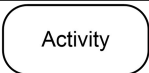
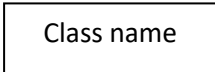
Sholih [16] menjelaskan bahwa diagram aktivitas adalah cara untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) dari *use case* bisnis dalam bentuk grafik.

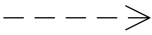
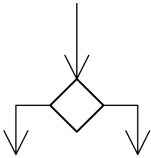
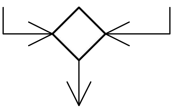
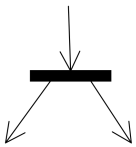
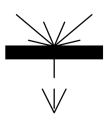
Budiman menjelaskan [18] bahwa *activity diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan alur sistem pada rancangan sistem yang telah dirancang.

Untuk mengetahui simbol dan fungsi *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol dan Fungsi *Activity Diagram* [15]

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Action</i>	Untuk menggambarkan perilaku yang sederhana dan bersifat non - decomposable
2.		<i>Activity</i>	Untuk mewakili kumpulan aksi (<i>action</i>)
3.		<i>Object node</i>	Untuk mewakili objek yang terhubung dengan kumpulan <i>object flow</i>
5.		<i>Control flow</i>	Menunjukkan rangkaian pelaksanaan

6.		<i>Object flow</i>	Menunjukkan aliran sebuah objek dari sebuah aktivitas atau aksi atau ke aktivitas atau aksi lainnya
7.		<i>Initial Node</i>	Menandakan awal dari kumpulan aksi atau aktivitas
8.		<i>Final – Activity Node</i>	Menandakan akhir dari kumpulan dari aksi
9.		<i>Decision Node</i>	Untuk mewakili suatu kondisi pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> hanya menunjuk ke satu arah
3.		<i>Merge Node</i>	Untuk menyatukan kembali <i>decision path</i> yang dibuat dengan menggunakan <i>decision node</i>
5.		<i>Fork Node</i>	Untuk memisahkan perilaku menjadi kumpulan aktivitas yang berjalan secara <i>parallel</i> atau bersamaan
6.		<i>Join Node</i>	Untuk menyatukan kembali kumpulan aktivitas yang berjalan secara <i>parallel</i> atau bersamaan
7.		Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Class Diagram

Rancangan *class diagram* menggambarkan hubungan antar kelas yang dirancang sesuai dengan *use case digram*. Terdapat penjelasan mengenai *class diagram*, antara lain :

Rosa dan Shalahuddin [8] menjelaskan bahwa diagram kelas atau *Class diagram* menggambarkan stuktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Sholiq [16] menjelaskan bahwa diagram kelas digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket dalam sistem dan relasi antar mereka.

Dennis, et all [15] menjelaskan bahwa *class diagram* merupakan model statis yang menggambarkan kelas dan relasi antar kelas yang konstan di dalam sistem dari waktu ke waktu.

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa diagram kelas merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antar kelas pada sebuah sistem yang dirancang.

Untuk mengetahui simbol dan fungsi *class diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 *Class Diagram* [15]

No.	Simbol	Keterangan
1.		Kelas
	Nama Kelas	
	+ Atribut	a. Merupakan jenis orang, tempat, atau hal tentang yang sistem harus menangkap dan menyimpan informasi.
	+ Operasi ()	b. Telah nama diketik dalam huruf tebal dan berpusat di bagian atasnya

		c. Memiliki daftar atribut di bagian tengahnya d. Memiliki daftar operasi dibagian bawahnya e. Tidak secara jelas menunjukan operasi yang tersedia untuk semua kelas
2.	Atribut name/ derived	Atribut a. Merupakan sifat yang menggambarkan tempat dari suatu obyek b. Dapat diturunkan dari atribut lainnya ditunjukan dengan menempatkan garis miring sebelum nama atribut ini.
3.	Operasi name()	Operasi a. Merupakan aksi fungsi yang kelas dapat melakukan b. Dapat diklasifikasikan sebagai konstruktor, query, atau operasi update c. Termasuk tanda kurung yang mungkin berisi parameter khusus atau informasi yang dibutuhkan untuk melakukan operasi
4.	1..* 0.1 Verb phrase	Penghubung a. Merupakan hubungan antara banyak kelas, atau kelas dan kelas itu sendiri. b. Diberi label frase kata kerja atau nama peran, mana yang lebih baik menunjukkan hubungan c. Bisa ada di antara satu atau lebih kelas d. Berisikan banyak simbol, yang mewakili minimum dan waktu maksimum contoh kelas dapat dikaitkan dengan kelas misalnya terkait

2.1.6 Database

Basis data merupakan bagian penting dari perkembangan sistem informasi. Basis data merupakan tempat untuk menyimpan dan mengatur semua data dalam sistem sehingga dapat dicarikan untuk mengumpulkan informasi dengan berbagai cara.

Cornolly dan Begg [19] menjelaskan bahwa basis Data adalah Kumpulan bersama data yang terkait secara logis dan deskripsinya, dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi.

Elgamar [20] menjelaskan bahwa *database* merupakan media penyimpanan data yang dibuat secara sistematis dan terstruktur. Dalam pengelolaannya, *database* memerlukan sebuah perangkat lunak yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS).

Fitri [21] menjelaskan bahwa basis data adalah kumpulan data yang terorganisir, yang umumnya disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer.

Berdasarkan dari definisi para pakar dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan merupakan kumpulan data atau informasi yang disimpan dalam sistem yang terkomputerisasi sebagai media penyimpanan agar data atau informasi tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat.

3 jenis data pada sistem basis data, yaitu :

1. Data operasional dari suatu organisasi, berupa data yang disimpan di dalam basis data.
2. Data masukan (*input data*), data dari luar sistem yang dimasukkan melalui peralatan input (*keyboard*) yang dapat mengubah data operasional.
3. Data keluaran (*output data*), berupa laporan melalui peralatan output (*screen, printer*) sebagai hasil dari dalam sistem yang mengakses data operasional.

Database terdiri dari tabel yang di dalamnya terdapat *field-field* dan sebuah *database* bisa terdiri dari beberapa tabel. Dalam pembuatan *database*, hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Setiap tabel dalam *database*, harus memiliki *field* (kolom) yang unik yang disebut dengan *primary key*.
2. Tabel dalam *database* tidak boleh ada *redudancy* data yaitu mengandung *record* ganda. Jika terdapat data yang sama, maka perlu dilihat kembali rancangan tabelnya.
3. Pilih tipe data yang tepat, sehingga ukuran *database* seminimal mungkin.

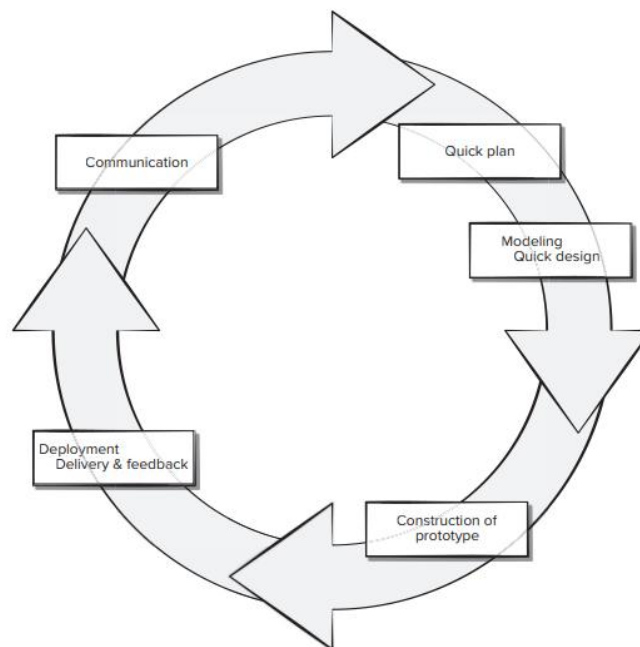
Beberapa operasi dasar basis data [22], antara lain :

1. *Create database* : perintah yang digunakan untuk membuat basis data dengan nama yang diberikan
2. *Drop database* : perintah yang digunakan untuk menghapus basis data dengan nama yang diberikan
3. *Create table* : perintah yang digunakan untuk menciptakan suatu tabel dalam basis data
4. *Drop table* : perintah yang digunakan untuk menghapus suatu tabel dalam basis data.
5. *Insert* : perintah yang digunakan untuk memasukan data (*record*) ke dalam tabel
6. *Update* : perintah yang digunakan untuk memperbaharui data (*record*) pada tabel

7. *Delete* : perintah yang digunakan untuk menghapus data (*record*) pada tabel.

2.1.7 *Prototype Model*

Prototype model adalah suatu versi sistem potensial yang disediakan bagi pengembang dan calon pengguna yang dapat memberikan gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Dan untuk penjelasan *prototype model* dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 *Prototype Model* [10]

Langkah –langkah *prototype model* sebagai berikut :

a. *Communication*

Pada tahap ini komunikasi dibangun antara pengembang dan stakeholders perusahaan yang dilakukan dengan mencari kebutuhan yang diperlukan dengan mendapatkan permasalahan yang terjadi.

b. Quick Plan

Pada tahap ini peneliti membuat perancangan *prototype* secara cepat dimana langkah ini menjadi dasar untuk membuat langkah selanjutnya yaitu perancangan permodelan yang dirancang dengan cepat.

c. Modeling Quick Design

Pada tahap ini merupakan lanjutan dari tahap *quick plan*, dimana pada tahap ini dibuat permodelan dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* secara terperinci

d. Construction Of Prototype

Pada fase ini, aktivitas desain dilakukan berdasarkan aspek perangkat lunak dan terlihat *end user*, dan desain cepat menjadi dasar untuk memulai *prototyping*

e. Deployment Delivery & Feedback

Pada tahap ini, *prototype* yang telah selesai dibuat diberikan ke *stakeholders* untuk dievaluasi dan setelah ini *stakeholder* memberikan umpan balik mengenai *prototype* dimana umpan balik ini nantinya akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan dari *prototype* sehingga sesuai dengan kebutuhan *stakeholders* perusahaan.

Kelebihan *prototype* model, yaitu :

1. Pelanggan berpartisipasi aktif dalam pengembangan sistem, sehingga hasil produk pengembangan akan semakin mudah disesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan

2. Penentuan kebutuhan lebih mudah diwujudkan
3. Mempersingkat waktu pengembangan produk perangkat lunak
4. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan.

Kekurangan *prototype* model, yaitu :

1. Proses analisis dan perancangan terlalu singkat
2. Biasanya kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan
3. Walaupun pemakai melihat berbagai perbaikan dari setiap versi *prototype*, tetapi pemakai mungkin tidak menyadari bahwa versi tersebut dibuat tanpa memperhatikan kualitas dan pemeliharaan jangka panjang.
4. Pengembang kadangkadang membuat kompromi implementasi dengan menggunakan sistem operasi yang tidak relevan dan algoritma yang tidak efisien

2.2 TINJAUAN PUSTAKA

Untuk mempermudah dan mempercepat menganalisis dan merancang sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi maka sangat diperlukan beberapa penelitian terkait yang pernah dilakukan mengenai sistem pendukung keputusan yang relevan dengan penelitian ini :

1. Sistem Penunjang Keputusan Penentuan (SPK) Bantuan Dana Pembangunan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Dengan Metode *Multi Factor Evolution Process* (MFEP) [23]

Dalam penelitian ini menjelaskan sistem pendukung keputusan bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) pada Dinas Sosial Tenaga Kerja Dan Tranmigrasi Kabupaten Dharmasraya maka proses menentukan penerimaan bantuan dana dapat dilakukan secara cepat dan efisien sehingga informasi yang dihasilkan dalam penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni dapat dilaporkan secara tepat. Sistem pendukung keputusan bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) pada Dinas Sosial Tenaga Kerja Dan Tranmigrasi Kabupaten Dharmasraya maka proses penilaian penerimaan bantuan dana pembangunan menggunakan sistem yang terkomputerisasi dan membantu proses pencarian data-data penentuan bantuan dana pembangunan rumah dapat dilakukan secara cepat

Penelitian tersebut memiliki relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Penelitian membahas mengenai sistem pendukung keputusan penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
2. Menggunakan pemodelan sistem dengan UML yang terdapat *use case diagram*.

Perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Sistem yang dirancang dapat menampilkan informasi penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni menggunakan periode sehingga terdapat data histori penyimpanan data.
2. Sistem juga dapat menampilkan informasi hasil akhir dengan grafik untuk rumah yang layak huni dengan rumah yang tidak layak huni.

2. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Rumah Tak Layak Huni (RTLH) Di Kota Binjai Dengan Metode Simple Multiple Attribute Rating Technique (SMART) (Studi Kasus : Dinas Sosial Binjai) [24]

Dalam penelitian ini menjelaskan sistem pendukung keputusan penerima bantuan rumah tak layak huni dengan metode SMART (Simple Multi Attribut Rating Technique) menggunakan kriteria kondisi fisik rumah (K1), luas rumah (K2), jumlah anggota keluarga (K3) dan pendapatan kepala keluarga (K4) dengan hasil didapatkan bahwa R9 dengan nilai optimasi akhir 0,725 menjadi penerima bantuan rumah tak layak huni dari 10 alternatif data rumah tak layak huni yang dianalisa. Hasil uji coba terhadap sistem yang telah dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL telah berhasil menentukan penerima bantuan rumah tak layak huni yang tepat dengan R9 sebagai data penerima bantuan rumah tak layak huni yang tepat dipilih

Penelitian tersebut memiliki relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Penelitian membahas mengenai sistem pendukung keputusan penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
2. Memiliki fitur yang dapat menampilkan laporan rumah yang layak dihuni dan rumah yang tidak layak dihuni.

Perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Metode yang digunakan dengan penulis menggunakan metode MABAC.
2. kriteria yang digunakan, yaitu : penghasilan, tanggungan, kondisi atap, dinding, dan lantai.
3. Aktor pengguna sistem terdiri dari : admin dan kepala dinas.

3. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Promethee [1]

Dalam penelitian menjelaskan metode PROMETHEE (Preferensi raking organization for encritchment evaluation) untuk menentukan urutan berdasarkan prioritas multi kriteria baik pada data kuanitatif maupun kualitatif. Pada metode ini penelitian melakukan uji coba 6 kriteria yaitu pekerjaan, tanggungan, penghasilan, atap, dinding dan lantai dan 10 data alternative. Rancangan desain sistem pendukung keputusan penerimaan dana bantuan rumah tidak layak huni menggunakan metode *prototype*. Tujuan dari penelitian ini merancang sistem pendukung keputusan penerimaan dana bantuan rumah tidak layak huni ini dengan menggunakan metode promethee berbasis *web* dengan menggunakan bahasa PHP dengan *framework codeigniter*. Hasil dari

penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan dana bantuan rumah tidak layak huni berbasis *web*.

Penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Penelitian membahas mengenai sistem pendukung keputusan penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
2. Memiliki fitur yang dapat menampilkan laporan rumah yang layak dihuni dan rumah yang tidak layak dihuni.

Perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. kriteria yang digunakan, yaitu : penghasilan, tanggungan, kondisi atap, dinding, dan lantai
2. Sistem yang dirancang dapat menampilkan informasi penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni menggunakan periode sehingga terdapat data historis penyimpanan data

4. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

[2]

Dalam penelitian ini menjelaskan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni dibangun berbasis web dirancang menggunakan software Visual Studio Code (text editor), Database Management System (DBMS) MySQL Xampp dan dengan bahasa

pemrograman PHP yang dapat proses penilaian terhadap nilai-nilai calon penerima bantuan menjadi lebih cepat, serta pada saat proses perhitungan nilai para calon penerima dana bantuan, nilai keputusan akhir yang dihasilkan oleh sistem menjadi lebih objektif dan transparan. penerapan metode MAUT menjadi lebih efisien karena proses penilaian terhadap nilai-nilai calon penerima bantuan menjadi lebih cepat, serta pada saat proses perhitungan nilai para calon penerima dana bantuan, nilai keputusan akhir yang dihasilkan oleh sistem menjadi lebih objektif dan transparan.

Penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Penelitian membahas mengenai sistem pendukung keputusan penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
2. Memiliki fitur yang dapat menampilkan laporan rumah yang layak dihuni dan rumah yang tidak layak dihuni

Perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan yaitu, yaitu :

1. Metode yang digunakan dengan penulis menggunakan metode MABAC.
2. Aktor pengguna sistem terdiri dari : admin dan kepala dinas.

5. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Rumah Layak Huni

Menggunakan ROC dan SAW

Dalam penelitian ini menjelaskan Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk memenuhi kebutuhan para pengambil keputusan dengan merekomendasikan penerima bantuan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan seperti legalitas, kondisi rumah, lapangan kerja, jumlah penduduk, dan pendapatan. SPK dirancang dan dibangun dengan menggunakan metode *Ranc Order Centroid* (ROC) yang dipadukan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Ranc Order Centroid* (ROC) digunakan untuk mendapatkan bobot kriteria, sedangkan metode pembobotan *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai mengolah data alternatif sehingga menghasilkan hasil pemeringkatan untuk merekomendasikan penerima bantuan rumah layak huni.

Penelitian tersebut memiliki relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

3. Penelitian membahas mengenai sistem pendukung keputusan penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
4. Memiliki fitur yang dapat menampilkan laporan rumah yang layak dihuni dan rumah yang tidak layak dihuni.

Perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. kriteria yang digunakan, yaitu : penghasilan, tanggungan, kondisi atap, dinding, dan lantai

2. Sistem yang dirancang dapat menampilkan informasi penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni

6. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Daerah Dengan Menggunakan Metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC) [25]

Dalam penelitian ini menjelaskan Sistem Pendukung Keputusan yang membantu Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bone Bolango dalam menyeleksi calon penerima beasiswa dengan akurat, cepat dan andal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC) sebagai perhitungan SPK dan metode Prototype sebagai perancangan sistem. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi pendukung keputusan penerima beasiswa daerah. Dengan adanya sistem informasi pendukung keputusan penerima beasiswa daerah, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bone Bolango dapat menyeleksi penerima beasiswa daerah dengan akurat, cepat dan andal serta dapat diakses dimanapun dan kapanpun jika terkoneksi dengan internet.

Penelitian tersebut memiliki relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Penelitian membahas sistem pendukung keputusan menggunakan metode MABAC
2. Memiliki fitur yang dapat menampilkan hasil keputusan untuk penerimaan

bantuan.

Perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Pembahasan mengenai penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
2. Sistem yang dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*

7. MABAC Method Dalam Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan SPP

[26]

Dalam penelitian ini menjelaskan pendataan pihak panitia mendata secara satu persatu serta dilakukan survei dan keputusan dari pihak panitia. Perlunya waktu dalam penginputan dan keputusan yang hanya dilakukan oleh pihak panitia tidak menjamin keputusan diambil secara tepat dan akurat. Oleh karena itu, perlunya sistem pendukung keputusan yang bisa membantu menentukan hasil yang lebih objektif sesuai dengan kriteria yang telah di tentukan. Salah satu metode yang dibahas penulis disini MABAC Method. Adanya kestabilan dalam solusi dan rasional dibandingkan beberapa metode sistem pendukung keputusan lainnya. Dari data tersebut di tentukan bobot penilaian serta bobot alternative terhadap kriteria yang menghasilkan layak tidak layak nya siswa menerima beasiswa atau bantuan SPP.

Penelitian tersebut memiliki relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Penelitian membahas sistem pendukung keputusan menggunakan metode MABAC
2. Memiliki fitur yang dapat menampilkan hasil keputusan untuk penerimaan bantuan.

Perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Pembahasan mengenai penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
2. Sistem yang dirancang dapat menampilkan informasi penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni menggunakan periode sehingga terdapat data histori penyimpanan data

Dari tinjauan pustaka yang dilakukan oleh penulis terdapat beberapa kesimpulan, antara lain :

a. Persamaan penelitian dengan tinjauan pustaka, yaitu :

1. Penelitian membahas mengenai sistem pendukung keputusan penentuan bantuan dana pembangunan rumah tidak layak huni
2. Memiliki fitur yang dapat menampilkan laporan rumah yang layak dihuni dan rumah yang tidak layak dihuni

b. Perbedaan penelitian dengan tinjauan pustaka, yaitu :

1. Sistem yang dirancang dapat menampilkan informasi penentuan bantuan

dana pembangunan rumah tidak layak huni menggunakan periode sehingga terdapat data histori penyimpanan data.

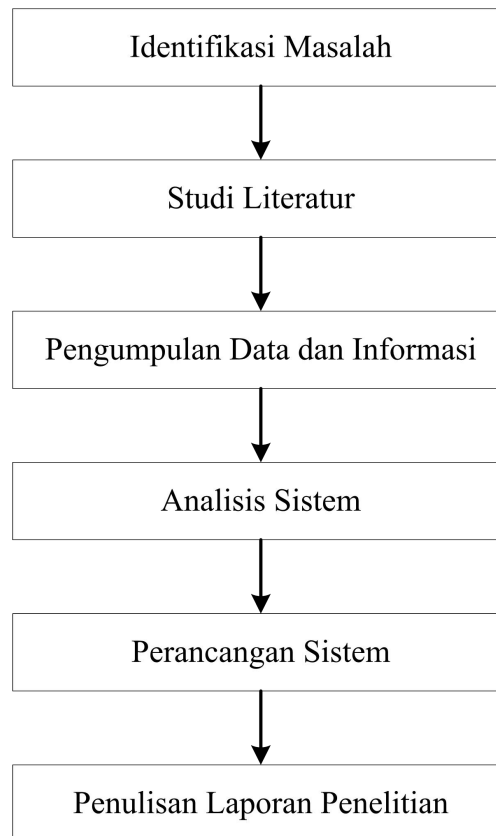
2. Sistem juga dapat menampilkan informasi hasil akhir dengan grafik untuk rumah yang layak huni dengan rumah yang tidak layak huni.
3. kriteria yang digunakan, yaitu : penghasilan, tanggungan, kondisi atap, dinding, dan lantai
4. Aktor pengguna sistem terdiri dari : admin dan kepala dinas

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 ALUR PENELITIAN

Alur penelitian menjelaskan langkah-langkah kerja penelitian yang bertujuan agar penulisan lebih terarah dalam memberikan solusi pemecahan masalah. Adapun tahapan alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian yang telah digambarkan pada gambar 3.1 maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap pada alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah yang terjadi pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi adalah pengelolaan data RTLH yang banyak dan kompleks. Terdapat banyak rumah yang tergolong sebagai RTLH di Kota Jambi, dan menentukan mana yang layak mendapatkan bantuan dan mana yang tidak merupakan tugas yang memakan waktu dan memerlukan penilaian yang tepat. Kesalahan dalam penilaian dapat berdampak buruk pada efisiensi penggunaan anggaran dan ketidaksetaraan dalam penyaluran bantuan. Pada tahap ini dibuat agar dapat memahami masalah yang terjadi dan peneliti dapat membuat solusi yang diperlukan yaitu membuat rancangan *prototype* sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode (MABAC) pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi

2. Studi Literatur

Untuk fase ini, ialah fase dimana landasan teori ditemukan, yaitu mencari sumber-sumber yang akan dijadikan bahan referensi untuk perancangan sistem informasi seperti *textbook*, jurnal dan *internet*. Teori ini didasarkan pada analisis yang sudah dibuat di dalam bab 2 dan sudah memenuhi standar

penulisan yang berlaku yang terdiri dari : konsep analisis sistem, konsep perancangan sistem, sistem penunjang keputusan, *Metode MABAC*, *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *database* dan *prototype*.

3. Pengumpulan Data dan Informasi

Pada tahap pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan metode wawancara dengan kepala Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi, dan melakukan observasi secara langsung ke tempat serta mengambil dokumen yang diperlukan, yang dapat dijelaskan, yaitu :

a. Wawancara (*Interview*)

Pada metode wawancara dilakukan *interview* secara langsung dengan tatap muka dengan kepala Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi untuk mendapatkan suatu informasi ataupun keterangan yang akurat, dapat dipercaya, dan bertanggung jawab terhadap kebenaran fakta mengenai hal - hal yang berkaitan dengan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni.

b. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Pada metode pengamatan langsung ini dilihat proses penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi yang dimulai dari admin mendata rumah-rumah yang tidak layak dihuni kemudian setiap rumah akan dinilai berdasarkan kriteria yang digunakan yang kemudian hasil penilaian akan diserahkan

kepada kepala dinas untuk menentukan rumah-rumah yang wajib mendapatkan bantuan untuk rumah tidak layak dihuni.

c. Analisis Dokumen

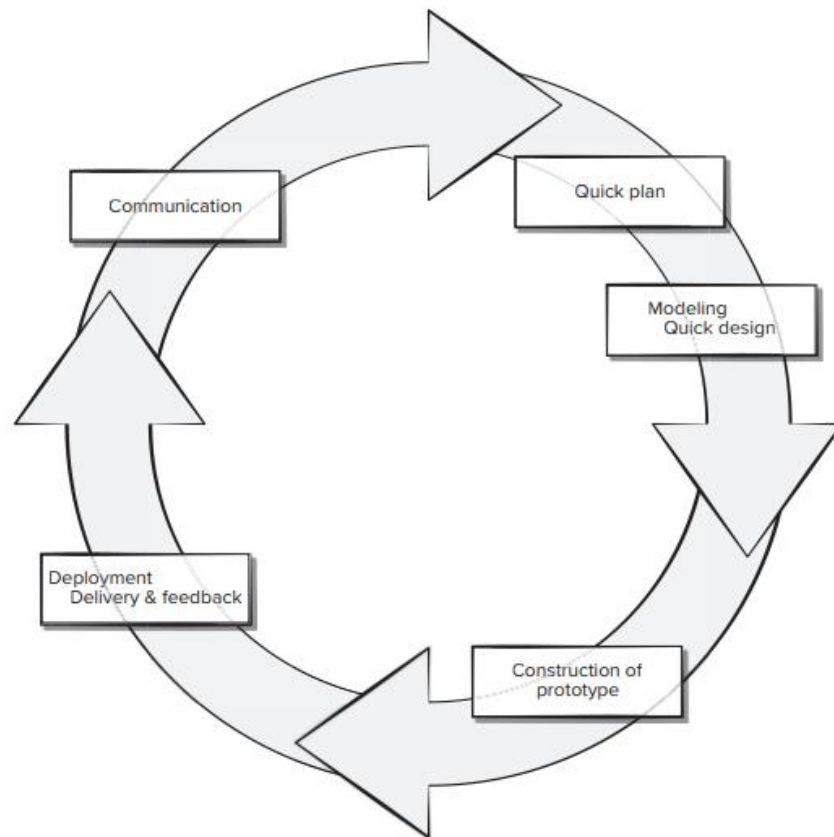
Pada tahap analisis dokumen ini digunakan untuk mengetahui sistem yang berjalan serta kekurangan yang terjadi dengan menganalisis dokumen yang diperlukan yaitu laporan rumah yang tidak layak dihuni.

4. Analisis Sistem

Pada tahap menganalisis dan merancang sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*).

5. Perancangan Sistem

Membuat rencana *prototype* sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) yang dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Prototype Model* [10]

Dengan langkah –langkah sebagai berikut :

3. Communication

Pada tahap ini dilakukan komunikasi dengan pihak Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam proses penentuan rumah yang tidak layak dihuni serta melakukan pengambilan data yang diperlukan dengan perancangan sistem sehingga sistem yang dirancang menjadi lebih baik dan sesuai dengan harapan perancangan sistem.

4. *Quick Plan*

Pada tahap ini peneliti membuat perancangan *prototype* sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi secara cepat dengan langkah ini menjadi dasar untuk membuat langkah selanjutnya yaitu perancangan permodelan yang dirancang dengan cepat dan dapat dijadikan sebagai panduan untuk perancangan sistem dan dapat digunakan oleh pembuat sistem untuk langkah selanjutnya.

5. *Modeling Quick Design / Model Rancang Cepat*

Pada tahap ini merupakan lanjutan dari tahap *quick plan*, dimana sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi yang dirancang menggunakan permodelan dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* secara terperinci. Sistem dirancang terdapat aktor admin dan kepala dinas

6. *Construction Of Prototype / Pembuatan Prototype*

Pada fase ini, dari rancangan sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi yang telah dirancang menggunakan *balsamiq mock up* yang dimana terdapat

fungsi yang berbeda sesuai dengan aktor. Selanjutnya aktor admin dapat melakukan login, mengelola data rumah, data kriteria, data sub kriteria, data periode, data penilaian, dan dapat mencetak laporan. Aktor pemilik usaha dapat mengelola admin dan mencetak laporan.

7. *Deployment Delivery & Feedback* / Penyerahan dan Pemberian Umpan Balik Dari Pelanggan ke Pengembang

Pada tahap ini, *prototype* sistem penunjang keputusan penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni menggunakan metode MABAC pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi yang telah selesai dibuat diberikan ke *stakeholders* untuk dievaluasi dan setelah ini *stakeholder* memberikan umpan balik mengenai *prototype* dimana umpan balik ini nantinya akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan dari *prototype* sehingga sesuai dengan kebutuhan Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi.

6. Laporan Akhir Penelitian

Penulisan laporan penelitian dibuat dengan kerangka laporan hasil penelitian yang terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu pendahuluan, landasan teori dan tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil penelitian dan pembahasan serta penutup yang ditambah dengan lampiran-lampiran bukti hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.2 BAHAN PENELITIAN

Bahan penelitian yang dibutuhkan dalam perancangan sistem Penerima bantuan berbasis *web* pada Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi, yaitu :

1. Data foto-foto keadaan rumah yang akan diseleksi
2. Laporan hasil penerimaan bantuan dana rumah tidak layak huni yang dicetak dalam bentuk kertas.
3. Daftar wawancara dengan kepala Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Jambi

3.3 ALAT PENELITIAN

Alat Penelitian merupakan perangkat yang digunakan dalam pengembangan sistem. Adapun perangkat yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (*software*)
 - a. Sistem Operasi Windows 10
 - b. Microsoft Word 2016
 - c. Microsoft Visio 2016
 - d. *Balsamiq Mock Up*
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Laptop
 - b. *Printer dan Flashdisk*