BAB III
METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah-langkah terstruktur yang dilakukan dalam penelitian. Pada bab ini akan digambarkan mengenai prosedur dalam mengumpulkan dan mengolah data, termasuk di dalamnya adalah jenis penelitian, tempat dan waktu pengambilan data, metode pengumpulan data, langkah-langkah penelitian, serta diagram alir pengembangan *prototype*.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Nazir (2005), metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti suatu kelompok manusia, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang untuk membuat deskriptif, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan-hubungan secara fenomena yang diselidiki. Berdasarkan penelitian tersebut, Penelitian ini mengumpulkan data aktual yang ada dan memusatkan perhatian pada kasus pengunaan metode *fuzzy* mamdani yang ditunjang dengan sistem basis data *Microsoft Access* dan *Visual Basic*.

3.2 Tempat dan Waktu Pengambilan Data

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Moderna Tehnik Perkasa di Wlingi, Blitar. Sedangkan waktu dilaksanakannya penelitian adalah selama bulan Juli 2015 – Januari 2016.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh ionformasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi kebutuhan penelitian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

1. Studi Literatur (*Library Research*)

   Studi literatur merupakan suatu metode yang digunakan dalam mendapatkan data dengan jalan mempelajari literatur di perpustakaan serta membaca sumber-sumber data informasi lainnya yang berhubungan dengan pembahasan. Informasi dapat diperoleh

dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber terdokumentasi baik tercetak maupun secara elektronik.

2. Studi Lapangan (*Field Research*)

Metode ini digunakan dalam pengumpulan data yang dilakukan secara langsung, dimana peneliti terjun ke lapangan tempat penelitian. Studi lapangan umumnya digunakan sebagai sarana penelitian lebih lanjut dan mendalam. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang sebenarnya dari dalam perusahaan.

Studi lapangan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

a. Observasi, yaitu suatu metode atau cara-cara pencatatan sistematis dengan pengamatan secara langsung mengenai suatu proses aktivitas dan keadaan sebenarnya. Pengamatan dilakukan pada PT. Moderna Tehnik Perkasa di Blitar.
b. Wawancara, metode pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung pada pihak-pihak berkaitan yang berkompeten dalam suatu permasalahan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi atau data dengan tatap muka. Data yang dikumpulkan sebagai berikut:
   - Sistem alur produksi
   - Sistem informasi manajemen produksi
c. *Brainstorming*, merupakan sebuah diskusi bersama dengan menyampaikan pendapat masing-masing individu sesuai dengan tujuan dan ruang lingkup pembahasan untuk mengidentifikasi suatu permasalahan yang ada.

3.4 Langkah-Langkah Penelitian

Penelitian ini mempelajari keadaan obyek penelitian yaitu pengendalian persediaan pada PT. Moderna Tehnik Perkasa. Penelitian ini memusatkan perhatian pada penentuan *order quantity* menggunakan pendekatan logika *fuzzy* mamdani yang ditunjang oleh sistem basis data. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

   Langkah awal yang perlu dilakukan adalah melakukan pengamatan awal untuk mendapatkan gambaran dari kondisi sebenarnya obyek yang akan diteliti. Hal ini akan sangat bermanfaat bagi peneliti karena dapat memberikan gambaran yang jelas tentang obyek penelitiannya. Dari hasil survei pendahuluan ini peneliti dapat mengetahui permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut.

2. Studi Literatur

   Studi literatur digunakan untuk mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti. Sumber literatur berasal dari buku, jurnal, serta studi terhadap penelitian terdahulu dengan topik utama *Fuzzy* inferen sistem beserta sistem informasi manajemen basis data dan visual basic. Sumber literatur diperoleh dari perpustakaan, perusahaan, dan internet.

3. Identifikasi Masalah

   Identifikasi masalah yakni mengidentifikasi secara detail ruang lingkup permasalahan pada sistem yang akan diteliti. Identifikasi masalah dilakukan dengan tujuan untuk mencari penyebab timbulnya masalah dan kemudian mencari permasalahan yang terjadi.

4. Perumusan Masalah

   Setelah mengidentifikasi masalah dengan seksama, tahap selanjutnya adalah merumuskan masalah sesuai dengan kenyataan di lapangan. Perumusan masalah merupakan rincian dari permasalahan yang dikaji dan nantinya akan menunjukkan tujuan dari penelitian ini.

5. Tujuan Penelitian

   Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya. Hal ini ditujukan untuk menentukan batasan-batasan yang perlu dalam pengolahan dan analisis hasil pengukuran selanjutnya.

6. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data dapat diartikan sebagai proses atau kegiatan yang dilakukan dalam penelitian untuk mengungkap atau menjaring fenomena, informasi atau kondisi lokasi penelitian sesuai dengan lingkup penelitian dan seluruh elemen populasi yang dapat menunjang atau mendukung kegiatan penlitian. Data yang diambil dalam penelitian ini yaitu :

   - data permintaan
   - data persediaan
   - *user requirement*: spesifikasi kebutuhan atribut/karakter sistem yang diperlukan saat menggunakan sistem nanti.

7. Analisis dan Perancangan Sistem

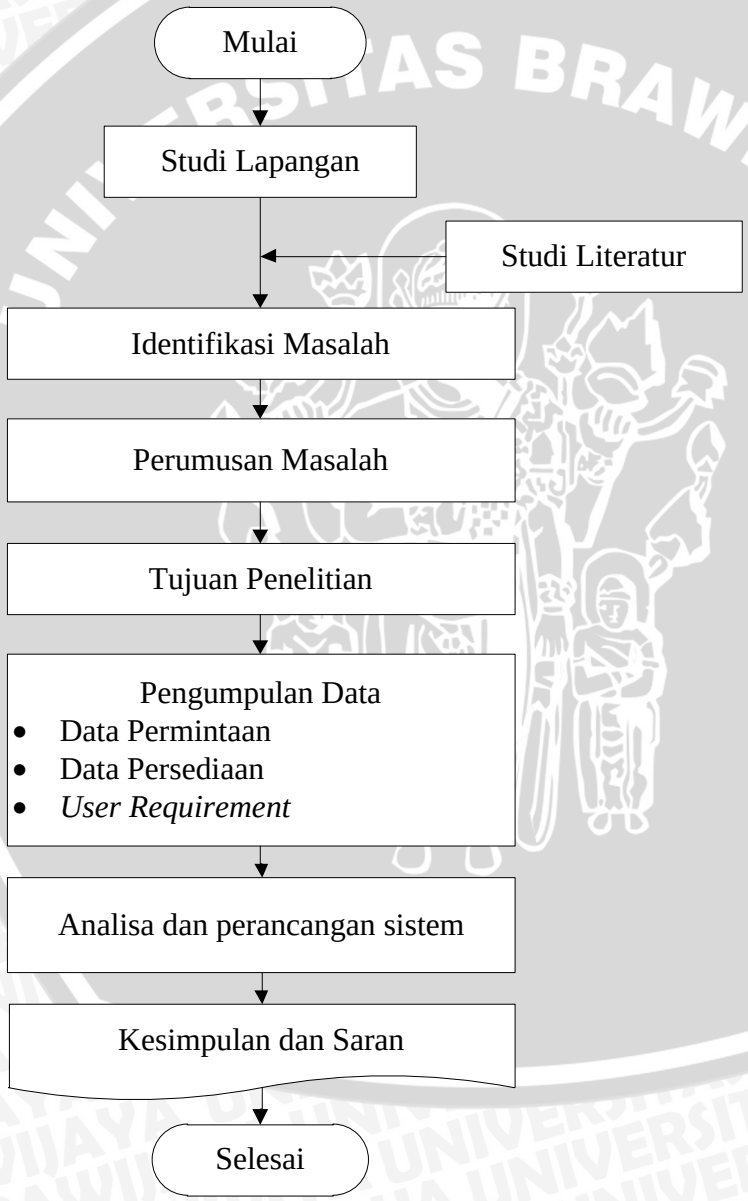
   Pada tahap ini dilakukan analisa dan perancangan sistem secara menyeluruh terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

8. Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap terakhir dari penelitian ini yang berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan dan analisa yang menjawab tujuan penelitian yang ditetapkan.

3.4.1 Diagram Alir Penelitian

Berikut ini adalah diagram alir langkah-langkah penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya di atas dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

3.5 Diagram Alir Pengembangan Prototipe

Diagram alir dari pengembangan prototipe dapat dilihat pada gambar 3.2, berikut merupakan penjelasan dari langkah-langkah pengembangan prototipe:

1. Menetapkan tujuan prototipe, meliputi:
   a. Mengidentifikasi masalah dalam sistem yang telah ada dengan menggunakan PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiensy, Services*).
   b. Menetapkan batasan atau ruang lingkup dari prototipe yang dibuat
   c. Menetapkan tujuan dan manfaat dari prototipe.
2. Mendefinisikan fungsi prototipe, meliputi:
   a. Membuat daftar kebutuhan sistem (*requirment modelling*)
      Daftar kebutuhan sistem yang dinyatakan sebagai *System Requirment Checklist* (SRC). Kebutuhan sistem digambarkan ke dalam lima kategori umum yaitu: *output, input,* proses, kinerja, dan kontrol.
   b. Membuat Model Data (*data modelling*)
      Proses yang terdapat pada prototipe yang dibuat dilukiskan dengan *Data Flow Diagram* (DFD) agar aliran data dan informasi yang dihasilkan dari dan untuk pelaku yang berkaitan dengan prototipe tampak jelas.
   c. Membuat model proses (*process modelling)*
      Menuliskan logika atau aturan dari prototipe yang mana dapat dinyatakan antara lain dengan *flowchart, decision table, atau decision tree.* Model proses akan berguna dalam membangun algoritma program komputer.
   d. Membuat tahapan logika *fuzzy* dengan sistem inferensi *fuzzy.*
3. Mengembangkan prototipe, meliputi:
   a. Desain:
      - Desain *database* yang berupa desain logis menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan desain fisik yang merupakan aktualisasi dari desain logis yang dimana entitas berubah menjadi tabel.
      - Desain *user interface/*antarmuka yang bertujuan untuk merancang antarmuka yang mudah dimengerti dan efektif untuk sistem perangkat lunak. Desain antarmuka meliputi hierarki menu, *form,* dan *report.*
      - Desain algoritma bertujuan untuk merancang tahapan proses apa saja yang harus dilakukan sehingga *input, user interface,* dan *database* menghasilkan *output* yang diharapkan dan dapat ditampilkan.

- Desain variabel dan fungsi keanggotaan pada setiap variabel. Selanjutnya mendesain aturan/*rule* yang diterapkan.

b. Implementasi (*Implementation*)

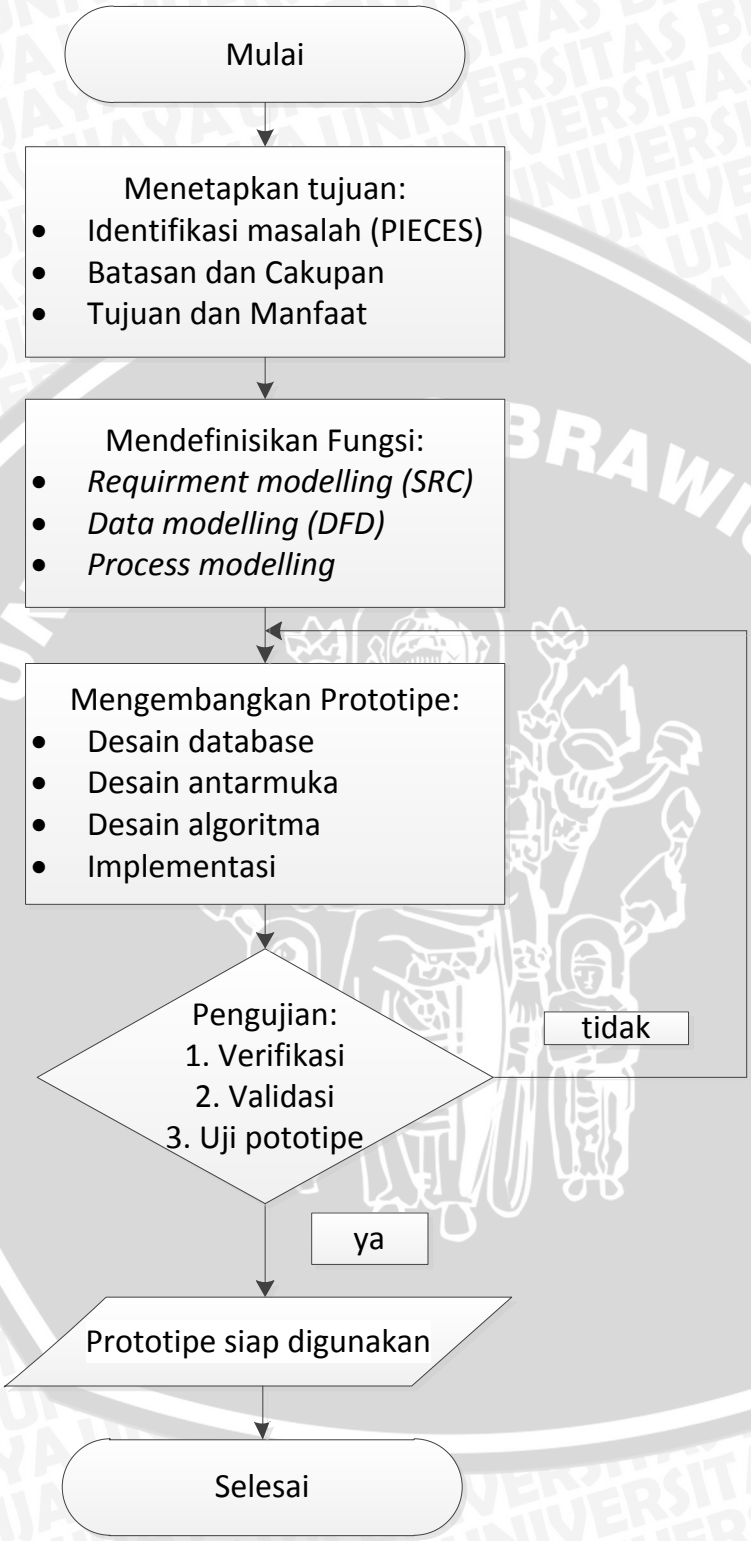
Langkah ini yaitu pembuatan aplikasi pada tingkatan prototipe dan spesifikasi desain yang dihasilkan dilangkah sebelumnya kemudian dikembangkan dengan perancangan *database* menggunakan DBMS Ms. Access dan perancangan antarmuka menggnakan VBA dan perancangan sistem inferensi *fuzzy* menggunakan *software toolbox* MATLAB.

4. Mengevaluasi prototipe

Pada langkah ini dilakukan pengujian prototipe yang telah dibuat, dengan tujuan untuk mengevaluasi program yang telah dibuat. Apabila terdapat kesalahan, baik kesalahan logika ataupun kesalahan *coding* program, maka akan dilakukan *debugging* hingga program dapat digunakan dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Dalam pengujian basis data ini dapat ditinjau dari beberapa segi, yaitu :

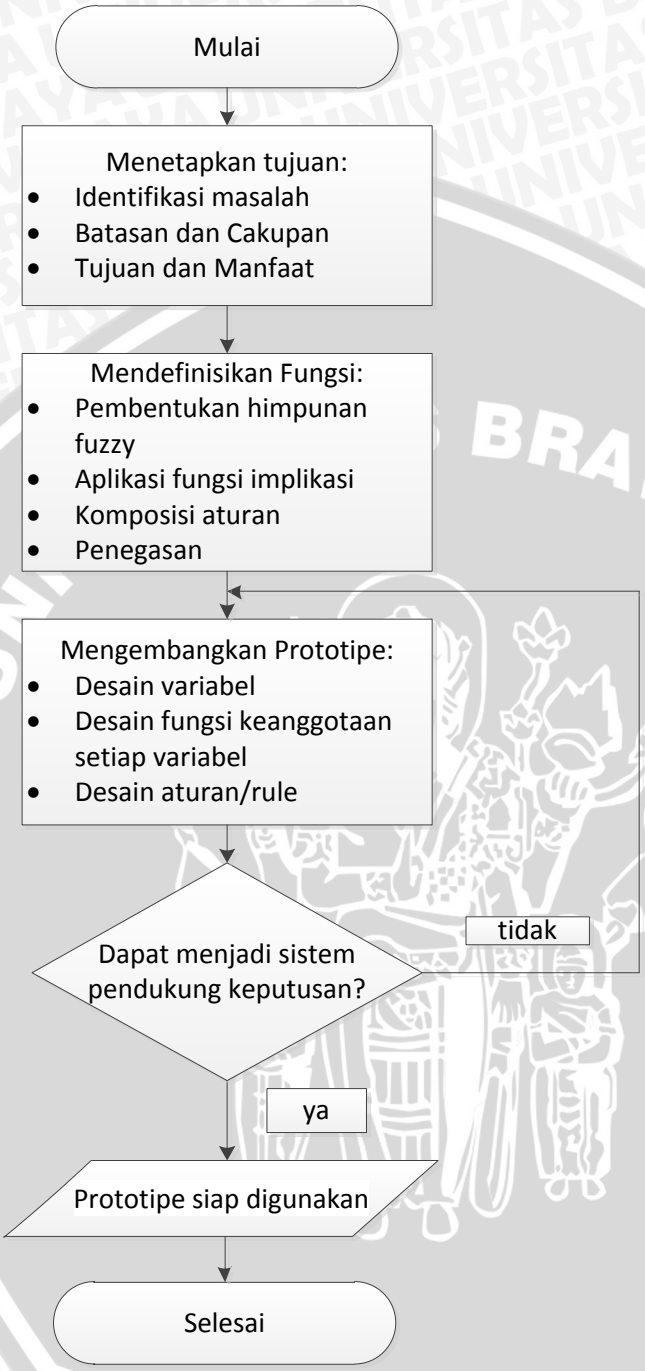
a. Verifikasi : menguji apakah basis data berjalan sesuai yang telah direncanakan.
b. Validasi : menguji apakah fungsi basis data telah memenuhi tujuan yang telah ditentukan.
c. Uji prototipe: menguji apakah sistem basis data yang dibuat merupakan alternatif yang lebih baik daripada sistem yang telah ada.

Berikut ini adalah diagram alir pembuatan sistem informasi manajemen dengan *Microsoft access* yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagaram Alir Pembuatan Sistem Informasi Manajemen dengan *Microsoft Access*

Berikut ini adalah diagram alir pembuatan sistem pendukung keputusan pengendalian persediaan dengan *software toolbox* MATLAB yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagaram Alir Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pengendalian Persediaan