

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERENCANAAN  
JUMLAH PRODUKSI ROTI MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY MAMDANI**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Program Studi Teknik Komputer**

**OLEH**

**ARUM MIRANDA  
1614030011**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH  
BANDA ACEH  
2020**



# **UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH**

## **FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Jln. Tgk. Imum Lueng Bata Telp. (0651) 26160 dan (0651) 22471 Fax 22471 Banda Aceh

### **LEMBARAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERENCANAAN JUMLAH PRODUKSI ROTI MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI**

OLEH

**NAMA : ARUM MIRANDA**  
**NPM : 1614030011**  
**PROGRAM STUDI : TEKNIK KOMPUTER**

Menyetujui,

Pembimbing I

( Zulfan, ST., MT )

Pembimbing II

( Munawir, ST., MT )

## ABSTRAK

Pabrik roti Narasa merupakan salah satu pabrik roti skala kecil yang berada di Aceh Besar. Pada pelaksanaan produksi pabrik roti ini telah berjalan sekitar 3 tahun dengan konsumen disekitar Aceh Besar dan perencanaan kedepan akan meluaskan distribusi ke Banda Aceh dan Aceh Jaya. Pada saat ini permintaan akan produk roti semakin meningkat sehingga produksi akan terus ditingkatkan. Dalam proses produksi pabrik roti narasa ini masih menggunakan model konvensional dalam menghitung bahan produksi dan berapa jumlah yang harus diproduksi yang disesuaikan dengan jumlah permintaan. Model perhitungan konvensional untuk produksi yang selama ini berjalan sering terjadi kesalahan perkiraan sehingga mengakibatkan kelebihan produksi atau kekurangan produksi. Hal seperti ini sering terjadi sehingga mengakibatkan juga mubazirnya bahan yang telah dipersiapkan. Maka oleh sebab itu diperlukan sebuah sistem cerdas yang dapat memberikan keputusan perencanaan produksi roti berdasarkan jumlah persediaan. Tujuan tugas akhir ini adalah merancang dan membangun model perancangan produksi roti berbasis Fuzzy Logic Mandani pada CV. Narasa Aceh Besar. Metodologi yang digunakan pada tugas akhir ini adalah metode membangun model fuzzy logic berdasarkan ketersediaan bahan dan permintaan roti. Hasil tugas akhir adalah sistem pengambilan keputusan produksi roti pada UD.Narasa menggunakan metode Fuzzy Logic sehingga dapat mengolah data perencanaan produksi roti dengan memanfaatkan form yang telah dibangun seperti form setting awal dan form perencanaan sehingga menghasilkan laporan perencanaan produksi roti per harinya.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Sistem Pengambilan Keputusan, Fuzzy Logic

## **KATA PENGANTAR**

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang dengan rahmat dan kasih sayang telah memberikan kekuatan dan kesehatan sehingga penulis telah dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Selawat dan salam tak lupa penulis sanjungkan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW, keluarga beserta para sahabatnya, berkat jasa beliaulah kita dapat menikmati indahnya hidup di alam yang disinari dengan kilauan cahaya ilmu pengetahuan dibawah panji agama Allah SWT.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian tugas akhir ini terutama sekali kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Ibu Dr.Irhamni, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik dan sekaligus sebagai Pembimbing II
3. Bapak Zulfan, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Serambi Mekkah sekaligus sebagai pembimbing I
4. Bapak Munawir, ST., MT selaku Pembimbing II

Semua masukan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga amal baiknya mendapat pahala disisi Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak sekali terdapat kekurangan dan kekhilafan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini pada masa yang akan datang.

Banda Aceh, 14 Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Konsep Sistem Informasi .....	3
2.1.1 Pengertian Sistem.....	5
2.1.2 Karakteristik Sistem .....	7
2.1.3 Pengertian Informasi .....	9
2.1.4 Sistem Informasi .....	11
2.1.5 Komponen Sistem Informasi .....	16
2.1.6 Tujuan Sistem Informasi .....	17
2.2 Teknologi Informasi.....	17
2.3 Konsep Rekayasa Perangkat Lunak .....	18
2.4 Konsep Perancangan Sistem .....	19
2.5 Pengertian Basis Data .....	20
2.6 Internet .....	22
2.6.1 World Wide Web .....	22
2.6.2 HTTP.....	23
2.6.3 HTML .....	24
2.7 Perangkat Lunak Pendukung.....	25
2.7.1 PHP .....	25
2.7.2 MySQL.....	24
2.8 Sistem Cerdas.....	27
2.9 Fuzzy Logic.....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	32
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	32
3.2 Metode Penelitian yang digunakan .....	32
3.3 Analisa Sistem Fuzzy .....	33
3.4 Flowmap Sistem Usulan .....	34
3.5 Rancangan Entity Relationship Diagram .....	34
3.6 Diagram Kontek .....	35
3.7 Bagan Berjenjang .....	35
3.8 Data Flow Diagram Level 1 .....	36
3.9 Data Flow Diagram Level 2 .....	37
3.10 Struktur Database .....	37

3.11 Relasi Tabel.....	38
3.12 Desain Antarmuka.....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Hasil .....	42
4.2 Pembahasan.....	45
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>46</b>
5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Daftar Database yang didukung PHP .....	12
Tabel 3.1. Tabel Jadwal Penelitian.....	32
Tabel 3.2. Tabel User .....	38
Tabel 3.3. Tabel Setting .....	38
Tabel 3.4. Tabel Perencanaan .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Informasi .....	8
Gambar 2.2. Lima Komponen Sistem Informasi .....	9
Gambar 3.1. Flowmap Berjalan .....	22
Gambar 3.2. Flowmap Usulan .....	23
Gambar 3.3. Relasi tabel .....	24
Gambar 3.4. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	25
Gambar 3.5. Bagan Berjenjang .....	26
Gambar 3.6. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses Nomor 1 .....	27
Gambar 3.7. Form masuk Administrasi .....	31
Gambar 3.8. Form Input Administrasi .....	32
Gambar 3.9. Form Input Jurusan .....	32
Gambar 3.10. Form Input Mahasiswa .....	33
Gambar 3.11. Form Input Judul Kerja Praktek .....	33
Gambar 3.12. Form Input Katagori .....	34
Gambar 3.13. Form Input Lokasi .....	34
Gambar 3.14. Form Input Pembimbing 1 .....	35
Gambar 3.15. Form Input Pembimbing 2 .....	35
Gambar 3.16. Form Input Pendataan Kerja Praktek .....	36
Gambar 3.17. Laporan Pengesahan Judul .....	37
Gambar 3.18. Laporan Status Judul Kerja Praktek .....	37



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pabrik roti Narasa merupakan salah satu pabrik roti skala kecil yang berada di Aceh Besar. Pada pelaksanaan produksi pabrik roti ini telah berjalan sekitar 3 tahun dengan konsumen disekitar Aceh Besar dan perencanaan kedepan akan meluaskan distribusi ke Banda Aceh dan Aceh Jaya.

Pada saat ini permintaan akan produk roti semakin meningkat sehingga produksi akan terus ditingkatkan. Dalam proses produksi pabrik roti narasa ini masih menggunakan model konvensional dalam menghitung bahan produksi dan berapa jumlah yang harus diproduksi yang disesuaikan dengan jumlah permintaan. Model perhitungan konvensional untuk produksi yang selama ini berjalan sering terjadi kesalahan perkiraan sehingga mengakibatkan kelebihan produksi atau kekurangan produksi. Hal seperti ini sering terjadi sehingga mengakibatkan juga mubazirnya bahan yang telah dipersiapkan.

Sesuai dengan permasalahan diatas maka diperlukan sebuah model khusus untuk menyelesaikan permasalahan diatas dengan menggunakan model sistem produksi yang dikolaborasikan dengan aplikasi computer. Dalam hal ini permodelan produksi yang tepat adalah dengan menggunakan model sistem cerdas yaitu fuzzy logic. Maka oleh sebab itu penelitian ini mengambil judul perancangan sistem perhitungan produksi roti pada pabrik roti narasa menggunakan fuzzy logic.

### **1.2. Batasan Masalah**

Agar penyusunan penelitian ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka penulis membatasi pokok permasalahan yaitu :

1. Pada pengembangan Aplikasi sistem dibangun menggunakan pemrograman PHP sedangkan pada sisi DBMS menggunakan database MySQL.

2. Sedangkan pada data yang dianalisis dan desain hanya pada model fuzzy logic untuk perhitungan produksi roti saja.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah penulis kemukakan diatas, maka masalah yang dihadapi oleh Aplikasi perhitungan produksi roti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun model fuzzy logic produksi roti pada pabrik roti narasa?
2. Bagaimana menyajikan perhitungan produksi roti pada pabrik roti narasa berbasiskan php?

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Merancang dan membangun model perancangan produksi roti pada CV. Narasa Aceh Besar.
2. Menyajikan perhitungan produksi roti pada pabrik roti narasa berbasiskan php.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan masukan guna meningkatkan penyajian informasi yang lebih akurat, efektif, dan efisien, bagi pabrik roti narasa Aceh Besar.
2. Menambah wawasan penulis khususnya dalam pembuatan sebuah aplikasi yang menggunakan PHP dan MySQL.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Sistem Informasi**

Semua organisasi membutuhkan aliran informasi yang membantu manajer untuk mengambil bermacam keputusan yang dibutuhkan. Aliran informasi ini diatur dan diarahkan dalam suatu sistem informasi. Sistem informasi berperan dalam proses pengambilan keputusan operasional harian sampai perencanaan jangka panjang.

Sebelum komputer ada, sistem informasi sudah menjadi kebutuhan organisasi. Ini berarti sistem informasi tidak selamanya berbasis komputer. Namun dengan berkembangnya fungsi komputer, sistem informasi saat ini umumnya didukung penuh oleh komputer. Dengan demikian istilah sistem informasi lebih sering berarti sistem informasi berbasis komputer. Sistem informasi berbasis komputer mempunyai 6 bagian: *hardware*, *software*, data/informasi, prosedur, komunikasi dan orang. Sistem informasi ditentukan dalam perusahaan bergantung pada sifat dan struktur bisnisnya. Ini berarti sistem informasi bersifat modifikatif terhadap kebutuhan organisasi. Komponen prosedur dalam *system* informasi berkaitan dengan prosedur manual dan prosedur berbasis komputer serta standar untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna. Suatu prosedur adalah urutan langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan satu atau lebih aktifitas pengolahan informasi. Pengolahan informasi ini dapat dikerjakan dengan pengguna, atau kombinasi pengguna dan *staff* teknik. Suatu bisnis terdiri dari berbagai macam prosedur yang digabungkan secara logis untuk membentuk suatu sistem. Sebagai contoh sistem yang umumnya ada dalam suatu organisasi adalah sistem penggajian, personalia, akuntansi, dan gudang.

Data mengalir dari bermacam sumber seperti : konsumen yang membeli produk atau layanan, penjual yang menyediakan barang, bank, agen pemerintah, dan agen asuransi. Sistem informasi membantu organisasi mengolah data tersebut menjadi informasi yang lengkap dan berguna.

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, di mana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Biasanya suatu perusahaan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen. Sebagai contoh: Perusahaan toko buku mempunyai sistem informasi yang menyediakan informasi penjualan buku-buku setiap harinya, serta stock buku-buku yang tersedia, dengan informasi tersebut, seorang manajer bisa membuat keputusan, stock buku apa yang harus segera mereka sediakan untuk toko buku mereka, manajer juga bisa tahu buku apa yang paling laris dibeli konsumen, sehingga mereka bisa memutuskan buku tersebut jumlah stocknya lebih banyak dari buku lainnya.

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Definisi sistem informasi juga bisa didefinisikan kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan. Sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang terdiri dari manusia atau orang, prosedur kerja, data, informasi dan teknologi informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan dalam organisasi.

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam mengambil setiap pengambilan keputusan. Secara Etimologi, Informasi berasal dari bahasa Perancis kuno yaitu *informacion* (tahun 1387) yang diambil dari bahasa latin *informationem* yang berarti “garis besar, konsep, ide”.

Berikut ciri-ciri sistem informasi adalah:

1. Satu Kesatuan: Satu-Kesatuan organisasi,
2. Bagian-Bagian: ada manajemen, karyawan, pemangku kepentingan (*stakeholder*) lainnya, gedung kantor, sub-sistem komputer (perangkat

keras, perangkat lunak, perangkat jaringan, sumber daya manusia, basis data dan informasi).

3. Terjalin erat: tercermin dalam bentuk hubungan, interaksi, prosedur kerja antar manajemen,
4. Mencapai tujuan: menghasilkan informasi yang berkualitas bagi manajemen dan pemangku kepentingan lainnya.

### 2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. (Davis, 2017:102)

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas *system* (*boundary*), lingkungan luar sistem (*envoronments*), penghubung (*interface*), masukan (*output*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*), penjelasannya adalah sebagai berikut:

- a. Komponen Sistem (*components*) yaitu suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system*.
- b. Batasan sistem (*boundary*) adalah Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini

memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

- c. Lingkungan luar sistem (*envoronments*), yaitu lingkungan di luar suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.
- d. Penghubung sistem (*interface*), yaitu penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*output*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.
- e. Masukan sistem (*output*), yaitu masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance output*) dan masukan (signal *output*). *Maintenance output* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal *output* adalah energi yang diperoses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.
- f. Keluaran sistem (*output*), yaitu keluaran sistem (*output*) adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem
- g. Pengolahan sistem (*process*) yaitu Pengolahan (*process*) dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan

menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dengan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

- h.** Sasaran sistem (*objectives*), yaitu suatu sistem mempunyai sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). Kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran dari sistem sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan dari sistem. Suatu sistem akan dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.

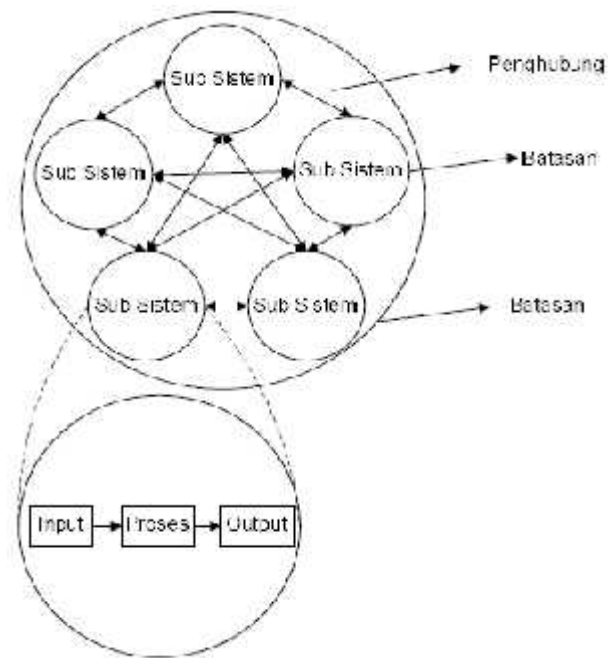
### 2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*envoronment*), penghubung (*connect*), masukan (*output*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objective*) dan tujuan (*goal*) terdiri atas (McLeod, 2017:200).

1. **Komponen Sistem** : Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system*.
2. **Batas Sistem** yaitu Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem adalah Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.
4. Penghubung Sistem adalah penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.
5. Masukan Sistem yaitu Masukan adalah suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance output*) dan masukan sinyal (*signal output*). *Maintenance output* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Contoh *maintenance output* di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal output* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal output* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.
6. Keluaran Sistem adalah Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.
7. Pengolah Sistem yaitu Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas merubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran Sistem adalah Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.





Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

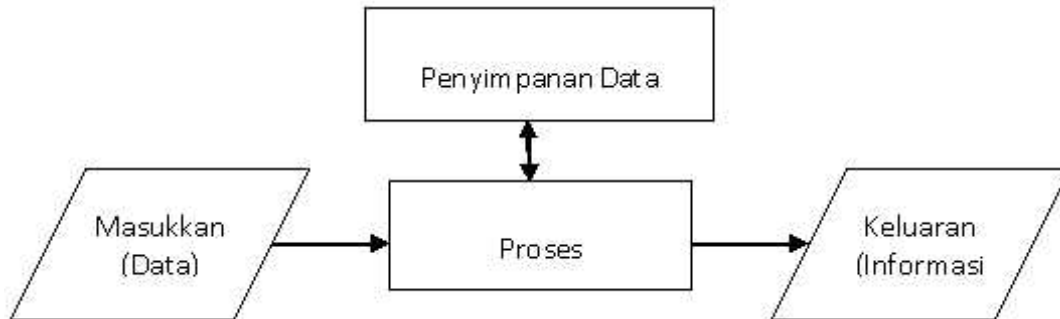
### 2.1.3 Pengertian Informasi

Dari suatu pendapat yang dikemukakan oleh Jogianto (2016:127) dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi, bahwa: “Informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk tertentu yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya”.

Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.

Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sistem adalah kumpulan /group dari sub sistem / bagian / komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Berikut akan diperlihatkan gambar mengenai hubungan antara data dengan informasi :



Gambar 2.2 Perubahan Data Menjadi Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya setelah diolah sedemikian rupa. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data (Al-Bahra, 2016:44).

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi .

Melalui suatu tahapan menjadi informasi penerima kemudian menerima informasi tersebut membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan satu tindakan yang lain akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *output* diproses kembali lewat suatu model atau tahap seterusnya membentuk satu siklus Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, tiga itu antara lain informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tepat pada waktunya berarti informasi harus datang pada penerima tidak boleh terlambat, nilai mahal nya

informasi disebabkan cepatnya informasi tersebut didapat, sedangkan relevan berarti informasi mempunyai manfaat untuk pemakaiannya.

Sistem Informasi adalah kombinasi dari sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi) yang akan memproses data menjadi informasi untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain, Sistem informasi merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan control terhadap jalannya perusahaan.

Nilai Informasi ,ditentukan Oleh lima Karakteristik yaitu:

- a. Ketelitian, Perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada satu proses pengolahan data tertentu.
- b. Ketepatan Waktu, yaitu Informasi yang terlambat tidak akan berguna walaupun informasi itu akurat karena keterlambatan membuat informasi sudah tidak berguna lagi.
- c. Kelengkapan, yaitu informasi yang kurang lengkap akan mengakibatkan ketertundaan pengambilan keputusan.
- d. Ringkas, yaitu Informasi sangat bernilai jika disajikan dengan ringkas dan langsung ke sasaran yang diperlukan, tidak bertele–tele dan berlebihan.
- e. Kesesuaian, yaitu Informasi bernilai tinggi harus sesuai dengan keperluan pekerjaan atau keperluan manajemen.

#### **2.1.4 Sistem Informasi**

Menurut Davis (2017:243) di dalam bukunya *Accounting Information Systems* mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut: “Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari

suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Tidak mudah untuk mendefinisikan konsep informasi karena istilah yang satu ini mempunyai bermacam aspek, ciri, dan manfaat yang satu dengan yang lainnya terkadang sangat berbeda. Informasi merupakan data yang berasal dari fakta yang tercatat dan selanjutnya dilakukan pengolahan (proses) menjadi bentuk yang berguna atau bermanfaat bagi pemakainya. Informasi adalah hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kejadian. Kemudian pengertian lain dari informasi adalah data berupa catatan historis yang dicatat dan diarsipkan tanpa maksud dan segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan.

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Ditinjau dari sudut pandang dunia kepastakawan dan perpustakaan, informasi adalah suatu rekaman fenomena yang diamati, atau bisa juga berupa putusan-putusan yang dibuat seseorang. Sebuah fenomena akan menjadi informasi jika ada yang melihatnya atau menyaksikannya atau bahkan mungkin merekamnya. Hasil kesaksian atau rekaman dari orang yang melihat atau menyaksikan peristiwa atau fenomena itulah yang dimaksud informasi. jadi dalam hal ini informasi lebih bermakna berita.

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil kesaksian atau rekaman peristiwa atau data yang berasal dari fakta yang tercatat dan selanjutnya dilakukan pengolahan (proses) menjadi bentuk yang berguna dan berarti bagi pemakainya yang pada akhirnya akan mempengaruhi kehidupan pemakai informasi.

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara manusia, alat teknologi, media, prosedur dan

pengendalian yang bertujuan untuk menata jaringan komunikasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat. Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi antara lain :

- a. *Output*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses
- b. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah
- c. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas
- d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data
- e. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data ( *output* ) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *output* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut.

Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.

Informasi itu sangat beragam, baik dalam jenis, tingkatan maupun bentuknya. Manfaat informasi bagi setiap orang berbeda-beda. Adapun manfaat dari informasi menuadalah :

1. Menambah pengetahuan, adanya informasi akan menambah pengetahuan bagi penerima yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan yang mendukung proses pengambilan keputusan.
2. Mengurangi ketidakpastian pemakai informasi, yaitu informasi akan mengurangi ketidakpastian karena apa yang akan terjadi dapat diketahui

sebelumnya, sehingga kemungkinan menghindari keraguan pada saat pengambilan keputusan.

3. Mengurangi resiko kegagalan, yaitu adanya informasi akan mengurangi resiko kegagalan karena apa yang akan terjadi dapat diantisipasi dengan baik, sehingga kemungkinan terjadinya kegagalan akan dapat dikurangi dengan pengambilan keputusan yang tepat.
4. Mengurangi keanekaragaman yang tidak diperlukan, yaitu mengurangi keanekaragaman yang tidak diperlukan akan menghasilkan keputusan yang lebih terarah.
5. Memberikan standar, aturan-aturan, ukuran-ukuran, dan keputusan untuk menentukan pencapaian, sasaran dan tujuan.

Pendapat di atas menunjukkan bahwa informasi akan memberikan standar, aturan dan keputusan yang lebih terarah untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan secara lebih baik berdasarkan informasi yang diperoleh. Informasi juga dapat mengurangi ketidakpastian dan menambah pengetahuan dan wawasan.

Sumber informasi berperan penting bagi seseorang dalam menentukan sikap atau keputusan bertindak. Sumber informasi itu ada di mana-mana, di pasar-pasar, sekolah, rumah, lembaga-lembaga suatu organisasi komersial, buku-buku, majalah, surat kabar, perpustakaan dan tempat-tempat lainnya. Intinya dimana suatu benda atau peristiwa berada, di sana bisa tercipta informasi yang kemudian direkam dan disimpan melalui media cetak ataupun media elektronik.

Perpustakaan merupakan tempat yang menyediakan sumber-sumber informasi mulai dari informasi tercetak, seperti buku, majalah, novel, jurnal dan lain-lain sampai informasi yang berbentuk digital seperti internet.

Internet memberikan kemudahan dalam mencari informasi karena memberikan fasilitas mesin pencari (*search engine*) dengan akses tanpa batas. Kekayaan akan informasi yang sekarang tersedia di internet telah lebih mencapai harapan dan bahkan imajinasi dari para penemu sistem yang pertama. Dengan menggunakan internet kita dapat mengakses sumber-sumber informasi tanpa batas dan sedang berkembang secara cepat sekali.

Kebutuhan informasi setiap orang berbeda-beda. Tidak ada seorang pun yang tidak membutuhkan informasi, apapun jenis pekerjaannya. Pelajar, mahasiswa, guru, dosen, semua memerlukan informasi guna mendukung pekerjaannya sehari-hari. Setiap orang membutuhkan informasi yang akurat, relevan, cepat dan mudah didapat. Kebutuhan diartikan sebagai sesuatu yang harus dimiliki oleh seseorang yang harus dipenuhi.

Kebutuhan informasi muncul akibat kesenjangan pengetahuan yang ada dalam diri seseorang dengan kebutuhan informasi yang diperlukan. Kebutuhan informasi timbul ketika pengetahuan yang dimiliki seseorang kurang dari yang dibutuhkan, sehingga mendorong seseorang untuk mencari informasi.

Dari kedua pernyataan di atas terlihat bahwa setiap orang membutuhkan informasi dalam hidupnya. Kebutuhan informasi disebabkan oleh adanya keinginan untuk mendapatkan sebuah kepastian terhadap satu situasi yang dianggap membingungkan. Informasi sebagai jawaban atas ketidakpastian tersebut.

Kebutuhan informasi membagi kebutuhan informasi manusia menjadi tiga macam kebutuhan informasi, yaitu :

1. Kebutuhan informasi yang objektif, yaitu kebutuhan yang seharusnya ada kalau seseorang mau mencapai tujuannya dengan sukses. Kebutuhan informasi obyektif ini menentukan ruang lingkup informasi potensial obyektif.
2. Kebutuhan informasi subyektif, yaitu kebutuhan informasi yang disadari seseorang sebagai persyaratan untuk suksesnya pencapaian tujuan. Kebutuhan jenis ini menentukan ruang lingkup informasi potensial subyektif. Namun yang sering menjadi permasalahan adalah kebutuhan informasi yang disadari pun kerap kali tidak selalu mudah untuk merumuskannya.
3. Kebutuhan informasi yang terpenuhi, yaitu kebutuhan informasi yang disadari seseorang dan terpenuhi kebutuhannya.

Jenis kebutuhan informasi, antara lain adalah :

- a. Kebutuhan kognitif. Ini berkaitan erat dengan kebutuhan untuk memperkuat informasi, pengetahuan dan pemahaman seseorang akan lingkungannya. Kebutuhan ini didasarkan pada hasrat seseorang untuk memahami dan menguasai lingkungannya. Di samping itu, kebutuhan ini juga dapat memberi kepuasan atas hasrat keingintahuan dan penyelidikan seseorang.
- b. Kebutuhan afektif. Kebutuhan ini dikaitkan dengan penguatan estesis, hal yang dapat menyenangkan, dan pengalaman-pengalaman emosional. Dalam hal ini, berbagai media sering dijadikan alat untuk mengejar kesenangan dan hiburan. Misalnya, orang membeli radio, televisi, dan menonton film, tidak lain karena mencari hiburan.
- c. Kebutuhan integrasi personal (*personal integrative needs*). Ini dikaitkan dengan penguatan kredibilitas, kepercayaan, stabilitas, dan status individu. Kebutuhan-kebutuhan ini berasal dari hasrat seseorang untuk mencari harga diri.
- d. Kebutuhan integrasi sosial (*social integrative needs*). Kebutuhan ini dikaitkan dengan penguatan hubungan keluarga, teman, dan orang lain di dunia. Kebutuhan ini didasari oleh hasrat seseorang untuk bergabung atau berkelompok dengan orang lain.
- e. Kebutuhan berkhayal (*escapist needs*). Ini dikaitkan dengan kebutuhan untuk melarikan diri, melepaskan ketegangan, dan hasrat mencari hiburan dan pengalihan.

### 2.1.5 Komponen Sistem Informasi

Menurut Kadir (2015:146) Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan ( *building blok* ) yaitu :

- a. *Hardware* yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.
- b. *Software* yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.



- c. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan ( *output* ) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
- d. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang terjadi.
- e. *User* yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa komponen sistem informasi terdiri atas beberapa blok pendukung yang saling terintegrasi antara *Hardware*, *Software*, Data, Prosedur dan user.

### **2.1.6 Tujuan Sistem Informasi**

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan (Robert, 2017:120), yaitu:

- 1. Integrasi sistem
  - a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
  - b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
  - c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi
- 2. Efisiensi pengelolaan
  - a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
  - b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi
  - c. Penggunaan dan pengambilan Informasi
- 3. Dukungan keputusan untuk manajemen
  - a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan keputusan
  - b. Akuisisi Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan dari sistem informasi menurut robert adalah bagaimana menghubungkan individu/kelompok secara otomatis dan mengefesiensikan pengelolaan basis data sehingga menghasilkan keputusan.

### 2.3 Konsep Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa Perangkat Lunak adalah aplikasi dari sebuah pendekatan kuantitatif, disiplin, dan sistematis kepada pengembangan, operasi, dan pemeliharaan perangkat lunak. Usaha yang berhubungan dengan rekayasa perangkat lunak dapat dikategorikan ke dalam tiga fase umum dengan tanpa mempedulikan area aplikasi, ukuran proyek, atau kompleksitasnya (Scoot, 2017:97), yaitu :

1. Fase Definisi (*Definition Phase*) : Fase ini berfokus pada “apa” (*what*); dimana pada definisi ini pengembang perangkat lunak harus mengidentifikasi informasi apa yang akan diproses, fungsi dan unjuk kerja apa yang dibutuhkan, tingkah laku sistem seperti apa yang diharapkan, antarmuka apa yang akan dibangun, batasan perancangan serta kriteria validasi untuk mendefinisikan sistem yang sukses.
2. Fase Pengembangan (*Development Phase*) : Fase ini berfokus pada “bagaimana” (*how*), yaitu dimana selama masa pengembangan perangkat lunak, teknisi harus mendefinisikan bagaimana data dikonstruksikan, bagaimana fungsi-fungsi diimplementasikan sebagai sebuah arsitektur perangkat lunak, bagaimana detail prosedur akan diimplementasikan, bagaimana antarmuka dikarakterisasi, bagaimana rancangan akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman serta bagaimana pengujian akan dilakukan.
3. Fase Pemeliharaan (*Maintenance Phase*) : Fase ini berfokus pada “perubahan” (*change*), yang dihubungkan dengan koreksi kesalahan, penyesuaian yang dibutuhkan ketika lingkungan perangkat lunak berkembang, serta perubahan kebutuhan pelanggan. Fase ini mengaplikasikan kembali langkah-langkah pada fase definisi dan pengembangan namun semuanya tetap bergantung pada konteks perangkat lunak yang ada.

Untuk menyelesaikan masalah aktual di dalam sebuah setting industri, rekayasa perangkat lunak atau tim perekayasa harus menggabungkan strategi pengembangan yang melingkupi lapisan proses, metode, dan alat-alat bantu serta

fase-fase generik. Strategi ini sering diacukan sebagai model proses atau paradigma rekayasa perangkat lunak. Model proses untuk rekayasa perangkat lunak dipilih berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya, metode dan alat-alat bantu yang akan dipakai, dan kontrol penyampaian yang dibutuhkan.

Dibawah ini adalah kunci dalam rekayasa perangkat lunak (Supriyanto, 2017:112), diantaranya :

1. Metode : '*how to*' yang bersifat teknis meliputi bidang-bidang perencanaan proyek, estimasi, analisis persyaratan, perancangan, coding, pengujian, dan pemeliharaan.
2. *Tool* : memberikan dukungan automasi bagi metode.
3. Prosedur : mengintegrasikan metode dan *tool*.

## 2.4 Konsep Perancangan Sistem

Menurut McLeod (2017:112) Perancangan sistem secara umum adalah "suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru".

Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem. Penggambaran dan rancangan model sistem Informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Konteks dan Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD).

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan

menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi. DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

## 2.5 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan file, tabel, arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data (*database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

Konsep sebuah basis data adalah terdiri atas tabel-tabel yang terorganisasi. Tabel-tabel tersebut dapat saling berelasi untuk menghasilkan suatu informasi, untuk mengakses data yang ada dalam tabel-tabel tersebut digunakan sebuah perintah SQL (*Structured Query Language*) (Al Bahra, 2016:201).

### 2.5.1 DDL ( *Data Definition Language* )

Merupakan kelompok perintah yang digunakan untuk melakukan pendefinisian *database* dan pendefinisian tabel. Dengan kelompok perintah dalam DDL ini maka kita dapat membuat tabel, mengubah strukturnya, menghapus tabel, membuat indeks untuk tabel, dan lain-lain yang bermuara pada pembentukan struktur *database*. DDL adalah bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefinisikan data dan objek *database*.

### 2.5.2 DML ( *Data Manipulation Language* )

Perintah SQL digunakan untuk melakukan manipulasi data dalam *database*, menambahkan (*insert*), Mengubah (*update*), menghapus (*delete*), mengambil dan mencari data (*query*). DML atau *Data Manipulation Language* adalah bagian dari SQL yang digunakan untuk memulihkan dan memanipulasi data. terdapat perintah-perintah yang digunakan dalam DML adalah sebagai berikut:

### 2.5.3 DBMS ( *Database Management System* )

*Database* adalah kumpulan data yang saling berkaitan, berhubungan yang disimpan secara bersama-sama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Data-data ini harus mengandung semua Informasi untuk mendukung semua kebutuhan sistem. Proses dasar yang dimiliki oleh *database* ada 4, yaitu :

1. Pembuatan data-data baru (*create database*)
2. Penambahan data (*insert*)
3. Mengubah data (*edit*)
4. Menghapus data (*delete*)

*Database Management System* merupakan sistem pengoperasian dan sejumlah data pada komputer. Dengan sistem ini dapat merubah data, memperbaiki data yang salah dan menghapus data yang tidak dapat dipakai. Salah satu tujuan DBMS adalah

untuk menyediakan fasilitas atau antarmuka dalam melihat atau menikmati data kepada pemakai. Untuk itu, sistem tersebut seringkali akan menyembunyikan detail tentang bagaimana data disimpan, dipakai atau dipelihara. Karena itu, seringkali data yang dilihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang tersimpan secara fisik.

## 2.6 Internet

Internet adalah sebuah jaringan global, yang menghubungkan komputer-komputer yang terdapat diseluruh dunia. Internet bisa diumpamakan seperti kumpulan-kumpulan jaringan yang saling berhubungan dan berkomunikasi dengan menggunakan bahasa standar atau bahasa yang umum. Internet merupakan sistem jaringan yang mendunia, sehingga internet juga bisa dikatakan sebagai sebuah jaringan berskala raksasa (Nugroho, 2016:33).

### 2.6.1 World Wide Web

Pada awalnya internet adalah sebuah proyek yang dimaksudkan untuk menghubungkan para ilmuwan dan peneliti di Amerika, namun saat ini telah tumbuh menjadi media komunikasi global yang dipakai semua orang di muka bumi. Pertumbuhan ini membawa beberapa masalah penting yang mendasar, diantaranya kenyataan bahwa internet tidak diciptakan pada jaman *Graphical User Interface* (GUI) seperti saat ini. Internet dimulai pada masa dimana orang masih menggunakan alat-alat akses yang tidak *user friendly* yaitu terminal berbasis teks serta perintah-perintah *command line* yang panjang serta sukar diingat, sangat berbeda dengan komputer masa sekarang ini yang menggunakan klik tombol mouse pada layar grafik berwarna. Kemudian orang mulai berfikir untuk membuat sesuatu yang lebih baik. Popularitas internet mulai berkembang pesat seperti jamur di musim penghujan setelah standar baru yaitu HTTP dan HTML diperkenalkan kepada masyarakat. HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*) membuat pengaksesan informasi melalui TCP/IP menjadi lebih mudah dari sebelumnya. HTML (*Hypertext MarkupLanguage*) memungkinkan orang menyajikan informasi yang secara visual lebih menarik.

Permunculan HTTP dan HTML kemudian membuat orang mengenal istilah baru dalam internet yang sekarang menjadi sangat populer, bahkan sedemikian populernya sehingga sering dianggap identik dengan internet itu sendiri, yaitu *World Wide Web* (www) atau *web* (Pamungkas, 2018:34).

Pada prinsipnya *web* bekerja dengan cara menampilkan file-file html yang berasal dari *server web* pada program *client* khusus, yaitu *browser web*. Program *browser web* pada *client* mengirimkan perintah kepada *server web*, yang kemudian akan dikirimkan oleh *server* dalam bentuk html. File html berisi instruksi-instruksi yang diperlukan untuk menentukan tampilan, perintah html ini kemudian diterjemahkan oleh *browser web* sehingga isi informasinya dapat ditampilkan secara visual kepada pengguna di layar komputer.

### 2.6.2 Hypertext Transfer Protokol ( HTTP )

*Web* merupakan terobosan baru sebagai teknologi sistem informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet. Pengguna tinggal mengklik tombol mousenya pada *link-link hypertext* yang ada untuk melompat ke dokumen-dokumen *web*, *server FTP (File Transfer Protokol)*, *e-mail* ataupun layanan-layanan lain. *Server* dan *browser web* berkomunikasi satu sama lain dengan protocol yang memang di buat khusus untuk ini, yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan (*request*) dari *browser* untuk mengambil dokumen-dokumen *web* (Ramadhan, 2015:77).

HTTP bisa dianggap sebagai *system* yang bermodel *client-server*. *Browser web*, sebagai *clientnya*, mengirimkan permintaan kepada *server web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen *web* yang dikehendaki pengguna. *Server web* lalu memenuhi permintaan ini dan megirimkannya melalui jaringan kepada *browser*. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

Semua dokumen *web* dikirim sebagai file teks biasa. Sewaktu mengirimkan *request* kepada *server web*, *browser* juga mengirimkan sedikit informasi tentang dirinya, termasuk jeni-jenis file yang bisa dibaca olehnya. Informasi ini lalu

digunakan oleh *server web* untuk menentukan apakah dokumen yang diminta bisa dikirimkan kepada *browser* atau tidak.

### 2.6.3 Hypertext Markup Language ( HTML )

HTML dewasa ini dikenal sebagai bahasa standard untuk membuat dokumen *web*. Sesungguhnya *Hypertext Markup Language* (HTML) justru tidak dibuat untuk mempublikasikan informasi di *web*, namun oleh karena kesederhanaan serta kemudahan penggunaannya, HTML kemudian dipilih orang untuk mendistribusikan informasi di *web*. Perintah-perintah HTML diletakkan dalam *file* berekstensi \*.html dan ditandai dengan menggunakan tag (tanda) berupa karakter “<” dan “>”. Tidak seperti bahasa pemrograman berstruktur procedural seperti Pascal atau C, HTML tidak mengenal jumping ataupun looping. Kode-kode HTML dibaca oleh *browser* dari atas ke bawah tanpa adanya lompatan-lompatan.

Struktur sebuah dokumen HTML pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu header dan body. Masing-masing ditandai oleh pasangan container tag <head> dan <body>. Bagian head berisikan judul dokumen dan informasi-informasi dasar lainnya, sedangkan bagian body adalah data dokumennya. Pengaturan format teks dan pembentukan link dilakukan terhadap objeknya langsung dengan ditandai oleh tag-tag HTML, seperti terlihat pada contoh berikut:

```
<html>
<head>
<title>Ini adalah judul</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
<h1>Ini adalah Heading 1</h1>
```

Ini adalah bagian tubuh dokumen. Semua yang ditulis di sini akan ditampilkan ke layer browser</body></html> HTML diatur oleh konsorsium WWW (W3C). Semua perubahan atas standard bahasa HTML harus disahkan terlebih dahulu oleh



konsorsium ini. Sejauh ini, HTML telah mengalami berbagai revisi sepanjang hidupnya. Standar paling akhir yang sekarang diperkenalkan adalah standar HTML 4.0 yang mendukung antara lain CSS (*cascading style sheet*), *dynamic content positioning* (penempatan isi secara otomatis) dan sebagainya. Hingga kini, tidak semua *browser web* telah disesuaikan untuk mendukung standar HTML terbaru ini, sehingga banyak masalah inkompatibilitas antara macam-macam *browser web*.

## **2.7 Perangkat Lunak Pendukung**

Dalam pembangunan sistem informasi ini, digunakan beberapa perangkat lunak pendukung diantaranya yaitu:

### **2.7.1 PHP**

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah phpBB. PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain (Nugroho, 2016:65).

### **2.7.3 MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Terdapat beberapa API tersedia yang memungkinkan aplikasi-aplikasi komputer yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data MySQL antara lain:

bahasa pemrograman C, C++, C#, bahasa pemrograman Eiffel, bahasa pemrograman Smalltalk, bahasa pemrograman Java, bahasa pemrograman Lisp, Perl, PHP, bahasa pemrograman Python, Ruby, REALbasic dan Tcl. Sebuah antarmuka ODBC memanggil MyODBC yang memungkinkan setiap bahasa pemrograman yang mendukung ODBC untuk berkomunikasi dengan basis data MySQL. Kebanyakan kode sumber MySQL dalam ANSI C (Pamungkas, 2015:23).

Untuk melakukan administrasi dalam basis data MySQL, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu *command-line* (perintah: mysql dan mysql admin). Juga dapat diunduh dari situs MySQL yaitu sebuah modul berbasis grafik (*GUI*): *MySQL Administrator* dan *MySQL Query Browser*. Selain itu terdapat juga sebuah perangkat lunak gratis untuk administrasi basis data MySQL berbasis web yang sangat populer yaitu phpMyAdmin. Untuk perangkat lunak untuk administrasi basis data MySQL yang dijual secara komersial antara lain: MySQL front, Navicat dan EMS SQL Manager for MySQL .

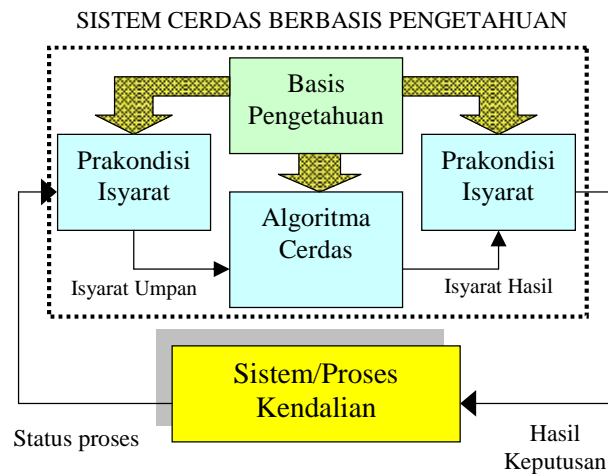
#### **2.7.4 Web Browser**

Dalam dunia web, perangkat lunak *client* yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh server web dan menampilkannya pada layar komputer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *server web* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisa mengenali berbagai macam data yang akan diterimanya, dan selanjutnya harus tahu cara untuk menampilkannya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentuk HTML. File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. Browserlah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat consensus untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda. Beberapa *server web* memiliki feature seperti *server side programming*, *security control* dan lain sebagainya. Meskipun

beragam macamnya, secara fungsional semua jenis *server web* adalah sama saja, yaitu berfungsi melayani permintaan-permintaan dari *browser web*. (Nugroho, 2016:44).

## 2.8 Sistem Cerdas

Sistem cerdas berbasis pengetahuan adalah sistem yang memiliki kemampuan menyerap kepakaran seorang ahli. Sistem ini ditunjukkan pada Gambar 2.1 memiliki sebuah blok utama berupa basis pengetahuan yang berisi informasi kepakaran. Informasi kepakaran dijabarkan algoritma cerdas, dan komponen prakondisi isyarat yang mengatur kerja sensor-sensor. Algoritma cerdas inilah yang memutuskan aksi-aksi yang tepat untuk setiap keadaan/status sistem.



Gambar.2.2. Sistem Cerdas Berbasis Pengetahuan (*knowledge-based intelligent system*).

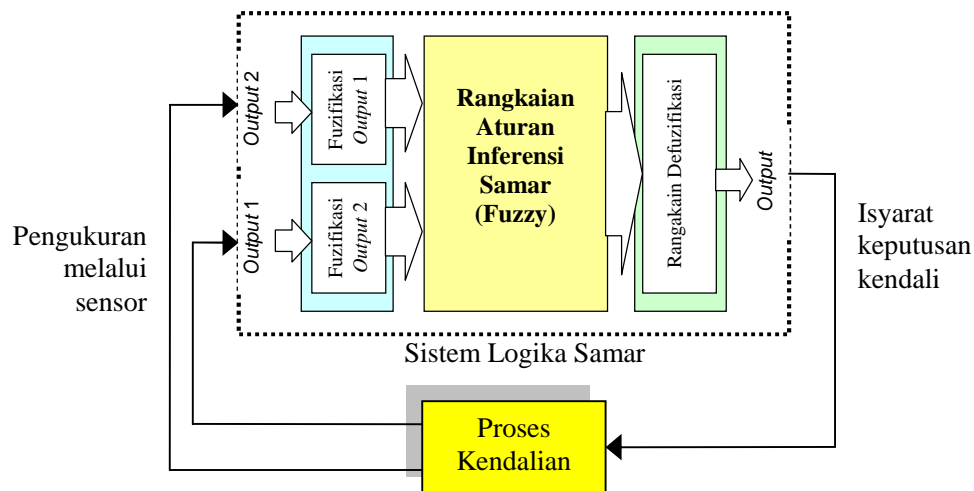
Contoh kepakaran yang bisa disimpan oleh sistem ini antara lain adalah kepakaran untuk menghindari rintangan-rintangan, kepakaran untuk menginjeksi pupuk dengan takaran yang tepat, memisahkan obyek-obyek sesuai dengan klasifikasi tertentu, atau kepakaran untuk mengenal dengan baik kondisi obyek hasil

pertanian yang hendak dipanen. Kepakaran ini tentunya harus didukung oleh sensor dengan presisi yang memadai.

## 2.1. SISTEM LOGIKA SAMAR (*FUZZY LOGIC SYSTEM*)

Sistem logika samar adalah sistem yang mengadopsi strategi kendali dengan logika inferensi samar. Logika inferensi (penyimpulan) samar ini mengolah data-data eksternal dengan menggunakan fungsi-fungsi keangotaaan yang bersifat samar. Gambar 2.2 menunjukkan struktur dasar sebuah sistem cerdas berbasis logika samar.

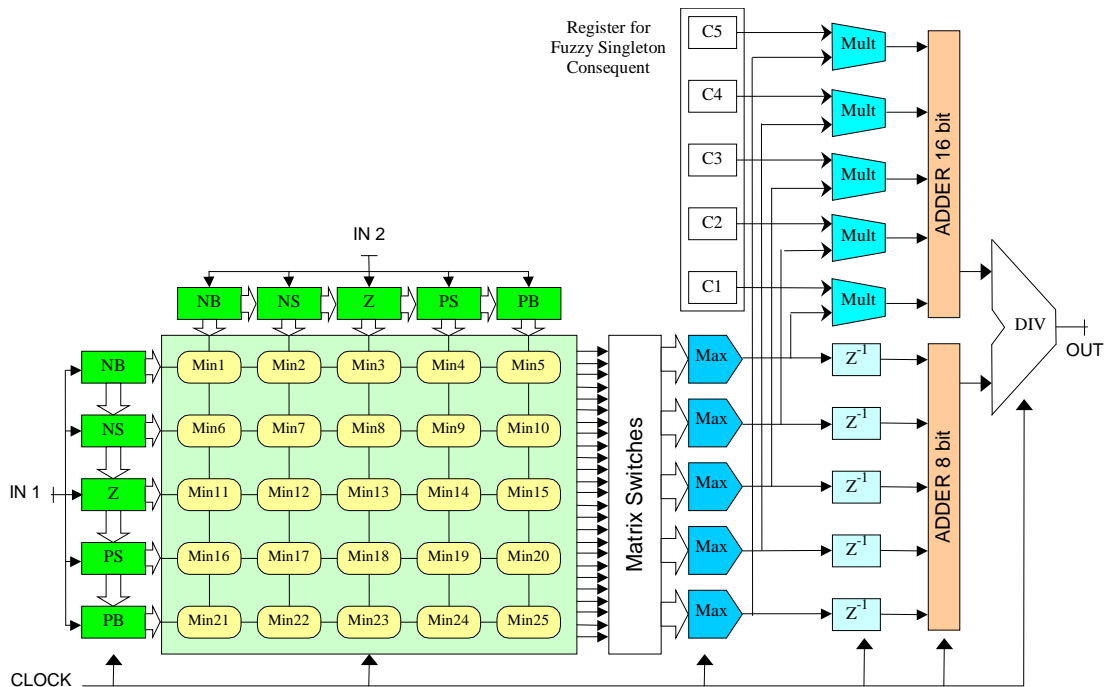
Sistem logika samar secara luas telah digunakan dalam aplikasi mekatronika dalam bidang pertanian seperti untuk mendeteksi kadar nitrogen hasil bumi menggunakan sensor *multi-spectral*. Selain itu sistem ini secara efektif juga bisa digunakan untuk mengendalikan robot bergerak.



Gambar 2.3. Sistem Logika Samar (*fuzzy logic system*).

Gambar 2.3 menunjukkan arsitektur dari sistem logika samar (SLS). Sistem SLS terdiri dari beberapa komponen di antaranya blok Membership Function (NB, NS, Z, PS, PB), blok fungsi minimum (Min1, s.d. Min 25), blok fungsi maksimum (MAX), blok pengali (Mult), penjumlahan (ADDER), dan pembagi (DIV). Blok-blok

tersebut secara fungsional bekerja dengan cara mengeksekusi aturan-aturan inferensi yang telah ditetapkan hingga menghasilkan keluaran keputusan kendali.



Gambar 2.4. Model Sistem Cerdas dengan sistem logika samar (*fuzzy logic*).

Logika fuzzy diperkenalkan pertama kali pada tahun 1965 oleh Prof Lutfi A. Zadeh seorang peneliti di Universitas California di Barkley dalam bidang ilmu komputer. Professor Zadeh beranggapan logika benar salah tidak dapat mewakili setiap pemikiran manusia, kemudian dikembangkanlah logika fuzzy yang dapat mempresentasikan setiap keadaan atau mewakili pemikiran manusia. Perbedaan antara logika tegas dan logika fuzzy terletak pada keanggotaan elemen dalam suatu himpunan. Jika dalam logika tegas suatu elemen mempunyai dua pilihan yaitu terdapat dalam himpunan atau bernilai 1 yang berarti benar dan tidak pada himpunan atau bernilai 0 yang berarti salah. Sedangkan dalam logika fuzzy, keanggotaan elemen berada di interval  $[0,1]$ .

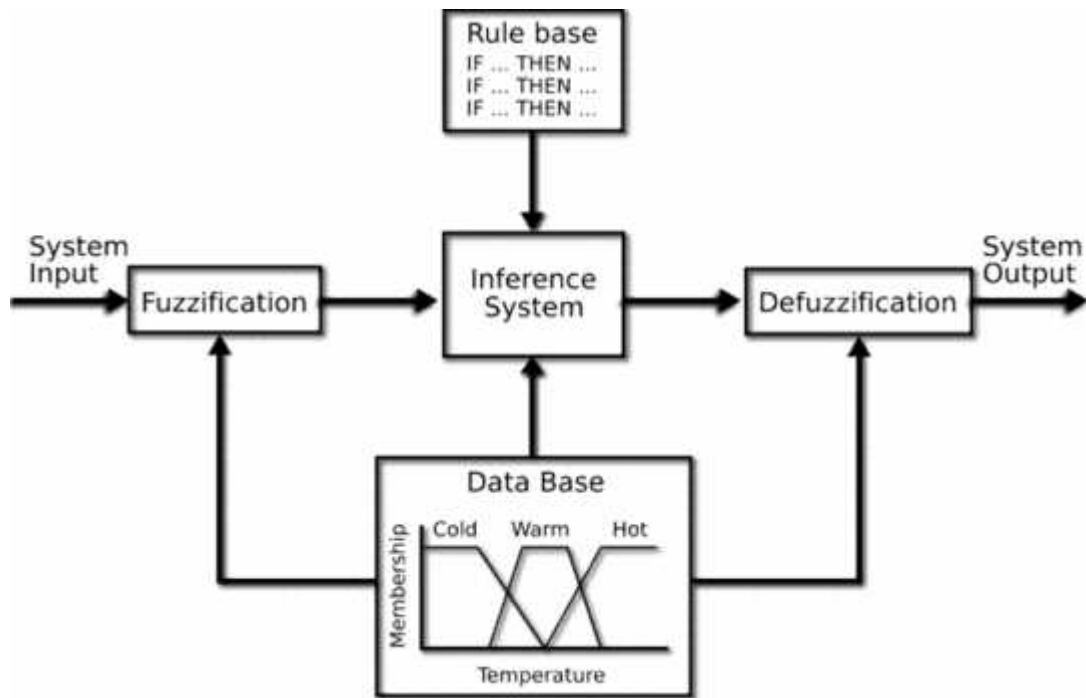
Logika fuzzy menjadi alternatif dari berbagai sistem yang ada dalam pengambilan keputusan karena logika fuzzy mempunyai kelebihan sebagai berikut:

- a. Logika fuzzy memiliki konsep yang sangat sederhana sehingga mudah untuk dimengerti.
- b. Logika fuzzy sangat fleksibel, artinya mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan dan ketidakpastian.
- c. Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data yang tidak tepat.
- d. Logika fuzzy mampu mensistemkan fungsi-fungsi non-linier yang sangat kompleks.
- e. Logika fuzzy dapat mengaplikasikan pengalaman atau pengetahuan dari para pakar.
- f. Logika fuzzy dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional
- g. Logika fuzzy didasarkan pada bahasa sehari-hari sehingga mudah dimengerti.

Logika fuzzy memiliki beberapa komponen yang harus dipahami seperti himpunan fuzzy, fungsi keanggotaan, operator pada himpunan fuzzy, inferensi fuzzy dan defuzzifikasi.

Ada tiga proses utama jika ingin mengimplementasikan fuzzy logic pada suatu perangkat, yaitu fuzzifikasi, evaluasi rule, dan defuzzifikasi.

1. Fuzzification, merupakan suatu proses untuk mengubah suatu masukan dari bentuk tegas (crisp) menjadi fuzzy yang biasanya disajikan dalam bentuk himpunan-himpunan fuzzy dengan suatu fungsi keanggotaannya masing-masing.
2. Inference System (Evaluasi Rule), merupakan sebagai acuan untuk menjelaskan hubungan antara variable-variabel masukan dan keluaran yang mana variabel yang diproses dan yang dihasilkan berbentuk fuzzy. Untuk menjelaskan hubungan antara masukan dan keluaran biasanya menggunakan “IF-THEN”.
3. Defuzzification, merupakan proses pengubahan variabel berbentuk fuzzy tersebut menjadi data-data pasti (crisp) yang dapat dikirimkan ke peralatan pengendalian.



Gambar 2.5 Komponen Fuzzy Logic

Konsep fuzzy logic adalah sebagai berikut:

1. Fuzzy logic umumnya diterapkan pada masalahmasalah yang mengandung unsur ketidakpastian (uncertainty), ketidaktepatan (imprecise), noisy, dan sebagainya.
2. Fuzzy logic menjembatani bahasa mesin yang presisi dengan bahasa manusia yang menekankan pada makna atau arti (significance).
3. Fuzzy logic dikembangkan berdasarkan cara berfikir manusia

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada Pabrik Roti Narasa Aceh Besar. Waktu penelitian dimulai pada tanggal Maret 2020 sampai dengan Juni 2020 Dalam penelitian penelitian dilakukan adalah tahapan wawancara dan desain sistem.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Uraian	BULAN															
		Maret				April				mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan data																
2	Desain Proposal																
3	Konsultasi ke pembimbing																
4	Seminar																
5	Membuat sistem																
6	Konsultasi ke Pembimbing																
7	Pembuatan Laporan hasil																
9	Seminar Hasil																

#### 3.1 Metode Penelitian yang Digunakan

Dalam perancangan aplikasi pada tugas akhir ini penulis menggunakan metode penelitian dengan menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada SDLC untuk membangun sebuah perangkat lunak. Metode ini adalah sebuah metode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalu besar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah yang terbatas.

Dari Gambar dapat dilihat bahwa tahapan pada metode Waterfall diawali oleh tahap analisis kebutuhan yang merupakan tahap awal pembangunan sebuah perangkat lunak. Tahap ini didefinisikan sebagai sebuah tahap yang menghasilkan sebuah kondisi yang diperlukan oleh pengguna untuk menyelesaikan



permasalahan ataupun mencapai sebuah tujuan. Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan pengguna dan kemudian mentransformasikan ke dalam sebuah deskripsi yang jelas dan lengkap.

Tahapan kedua adalah tahap analisis sistem yang bertujuan untuk menjabarkan segala sesuatu yang nantinya akan ditangani oleh perangkat lunak. Tahapan ini adalah tahapan dimana pemodelan merupakan sebuah representasi dari object di dunia nyata. Untuk memahami sifat perangkat lunak yang akan dibangun, analisis harus memahami domain informasi, dan tingkah laku yang diperlukan.

Tahap ketiga adalah tahap perancangan perangkat lunak yang merupakan proses multi langkah dan berfokus pada beberapa atribut perangkat lunak yang berbeda yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan detail algoritma. Proses ini menerjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah model perangkat lunak yang dapat diperkirakan kualitasnya sebelum dimulainya tahap implementasi.

Tahap implementasi adalah tahap yang mengkonversi apa yang telah dirancang sebelumnya ke dalam sebuah bahasa yang dimengerti komputer. Kemudian komputer akan menjalankan fungsi-fungsi yang telah didefinisikan sehingga mampu memberikan layanan-layanan kepada penggunanya.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengujian. Terdapat dua metode pengujian perangkat lunak yang umum digunakan, yaitu metode *black-box* dan *white-box*. Pengujian dengan metode *blackbox* merupakan pengujian yang menekankan pada fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana struktur di dalam perangkat lunak tersebut. Sebuah perangkat lunak yang diuji menggunakan metode *black-box* dikatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya. Sedangkan metode *white-box* menguji struktur internal perangkat lunak dengan melakukan pengujian pada algoritma yang digunakan oleh perangkat lunak.

Tahap akhir dari metode *Waterfall* adalah tahap perawatan. Tahap ini dapat diartikan sebagai tahap penggunaan perangkat lunak yang disertai dengan perawatan dan perbaikan. Perawatan dan perbaikan suatu perangkat lunak diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena dalam

prakteknya ketika perangkat lunak tersebut digunakan terkadang masih terdapat kekurangan ataupun penambahan fitur-fitur baru yang dirasa perlu.

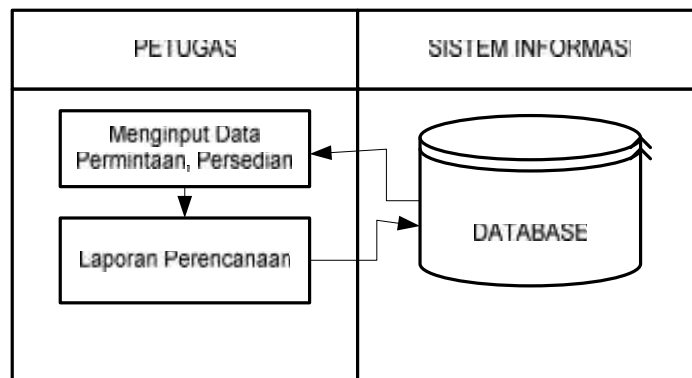
### 3.3 Analisis Sistem Fuzzy

Analisis Sistem Fuzzy merupakan suatu tahapan pemahaman terhadap sistem logika fuzzy. Proses desain fuzzy yang akan dilakukan diantaranya adalah :

1. Mendefinisikan karakteristik model
2. Melakukan dekomposisi variabel
3. Menentukan aturan fuzzy
4. Menjalankan simulasi sistem
5. Pengujian: pengaturan dan validasi model

### 3.4 Flowmap Sistem Usulan

Adapun proses pengolahan data perencanaan produksi yang akan diusulkan dapat dilihat dari penjelasan event list sebagai berikut: Petugas menginput data permintaan dan persedian sehingga menghasilkan laporan jumlah produksi yang dapat dijalankan.



Gambar 3.2 Flowchart Sistem usulan

### 3.5 Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

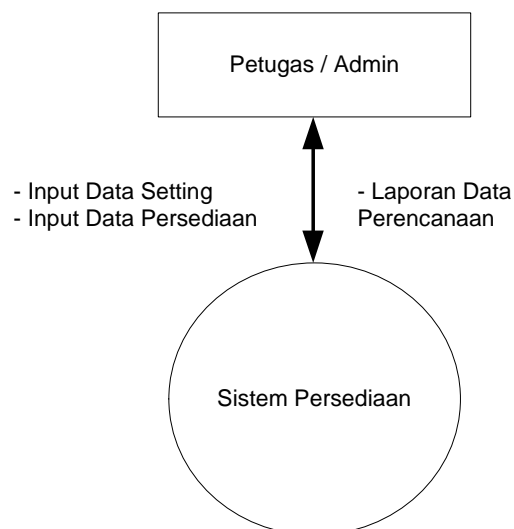
Berikut ini adalah Entity Relationship Diagram (ERD) Aplikasi Sistem pengolahan data perencanaan produksi adalah setiap perencanaan mempunyai setting awal.



Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram

### 3.6 Diagram Kontek

Diagram konteks mencakup satu symbol proses yang mewakili seluruh system pengolahan data nilai dengan dua entitas yang sangat berpengaruh dalam system tersebut. Terdapat satu orang yang akan mengakses system ini yaitu Petugas menginput data Sistem produksi dengan tugas input data setting dan input data persediaan serta setting awal nilai produksi sebelumnya. Disamping itu juga petugas/admin dapat melihat laporan data perencanaan produksi.

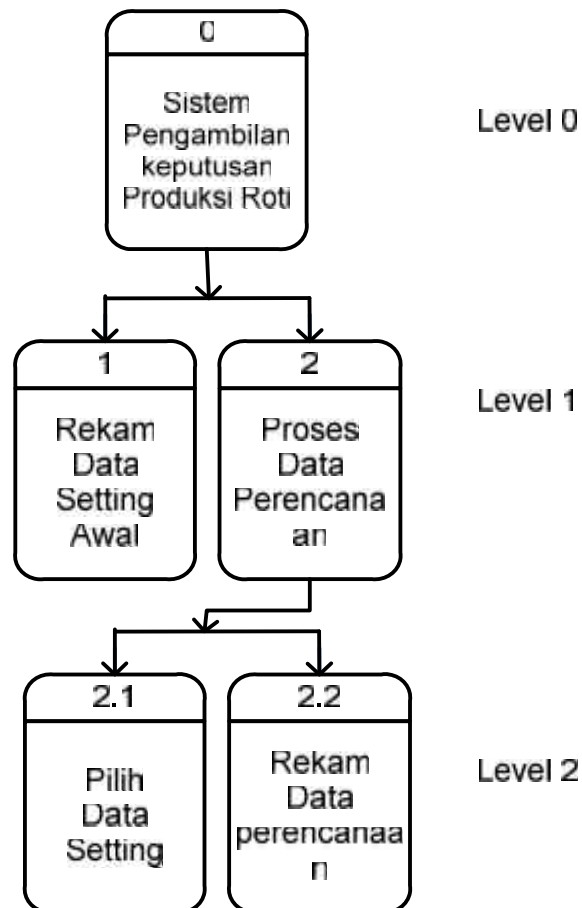


Gambar 3.4 Diagram Konteks

### 3.7 Bagan Berjenjang

Pada gambar 4.5 bagan berjenjang dijelaskan sistem informasi secara keseluruhan terdapat pada level 0. Pada level 1 terdapat 2 proses perekaman dan

pengolahan yaitu proses 1 adalah rekam data setting, proses 2 yaitu proses data perencanaan. Pada level 2 terdapat proses lanjutan dari pemrosesan 2 yaitu proses data 2.1 pilih data setting , proses 3.2 rekam data perencanaan produksi .

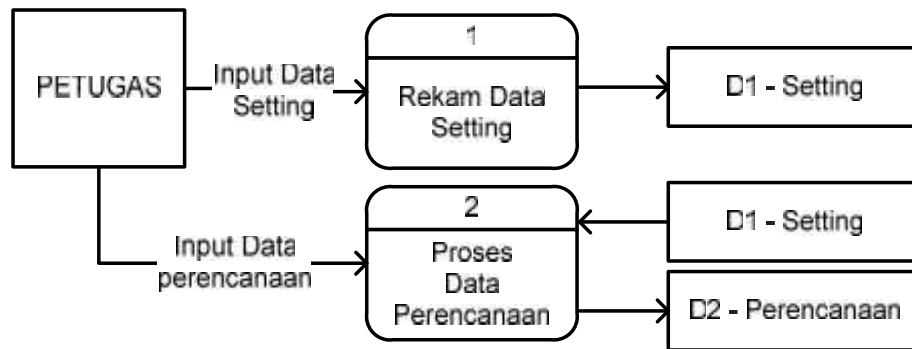


Gambar 4.5 Bagan Berjenjang

### 3.8 Data Flow Diagram Level 1

Pada gambar 4.6 dijelaskan bahwa proses penginputan data pada sistem diwakili oleh petugas adalah sebagai berikut:

1. Petugas menginput data Setting dan menghasilkan data D1 Setting .
2. Petugas menginput data Perencanaan Produksi dengan memilih data dari data D1 Setting dan menyimpannya pada D2 Perencanaan Produksi .

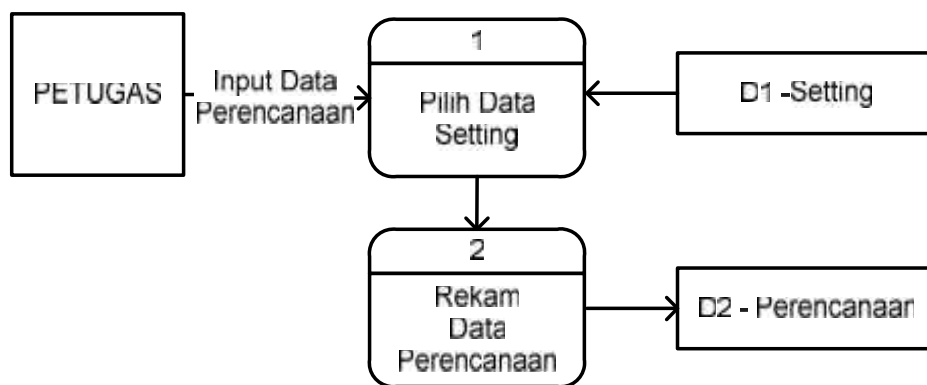


Gambar 4.6 Data Flow Diagram Level 1

### 3.9 Data Flow Diagram Level 2 Proses No.2

Pada gambar 4.7 terdapat data flow diagram level 2 proses 2 yang dilakukan oleh petugas yaitu proses input data setting dengan aktifitas sebagai berikut :

1. Petugas memilih data pengawas dari sumber D1 Setting .
2. Petugas merekam data Perencanaan Produksi dan disimpan pada D2 Perencanaan Produksi ..



Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 2 proses 2

### 3.7 Struktur Database

Tabel yaitu kumpulan dari field atau record. Tabel merupakan dasar dari seluruh database sebagai penyimpanan data. Dalam pembuatan Sistem Informasi pengolahan data produksi, maka dapat dibuat tabel-tabel seperti dibawah ini:

Tabel 3.2 Tabel User

No.	Nama Field	Type	Size	Ket.	Key
1	Kode_user	Varchar	5	Kode user	PK
2	Nama user	varchar	30	Nama user	
3	Password	varchar	30	Passsword	
4	Level	Varchar	15	Level petugas	

Tabel 3.3 Tabel data Setting

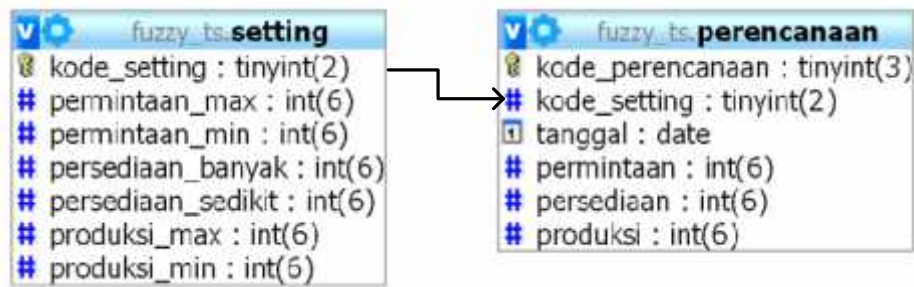
No.	Nama Field	Type	Size	Ket.	Key
1	Kode_setting	Varchar	5	Kode Setting	PK
2	Permintaan_max	Int	8	Permintaan Max	
3	Permintaan_min	Int	8	Permintaan Minimum	
4	Persediaan_banyak	Int	8	Persediaan terbanyak	
5	Persediaan_sedikit	Int	8	Persediaan terkecil	
6	Produksi_max	Int	8	Produksi tertinggi	
7	Produksi_min	Int	8	Produksi terendah	

Tabel 3.4 Tabel data Perencanaan

No.	Nama Field	Type	Size	Ket.	Key
1	Kode_perencanaan	Varchar	5	Kode perencanaan	PK
2	Kode_setting	Int	5	Kode Setting	FK
3	Tanggal	Date		Tanggal	
4	Permintaan	Int	6	Permintaan	
5	Persediaan	Int	6	Persediaan	

### 3.8 Relasi Tabel

Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data sehingga database tersebut mudah dimodifikasi.



Gambar 3.8 Relasi Tabel

### 3.9 Desain Antarmuka

Pada rancangan halaman ini terdiri dari halaman login, halaman input dan laporan dari tiap-tiap tabel yang tertera pada struktur database diatas.

Rancangan antarmuka pada halaman form Setting Awal yang terlihat pada gambar 3.9 berfungsi sebagai form input data Setting Awal. Form tersebut mempunyai beberapa input diantaranya kode setting, permintaan max, permintaan minimum, persediaan terbanyak, persediaan terendah, produksi maksimum dan produksi minimum. Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya dan dilanjutkan dengan mengklik tombol simpan. Jika data tersebut tersimpan maka semua data yang diinputkan akan ditampilkan pada tabel daftar dibawah form input. Pada tabel daftar data yang telah diinputkan dan terdapat 2 ikon proses, diantaranya adalah ikon link edit dan ikon link hapus. Ikon-ikon tersebut mewakili proses untuk tiap datanya.

FORM INPUT DATA SETTING																																							
Kode setting	<input type="text"/>			Persediaan Banyak	<input type="text"/>																																		
Permintaan max	<input type="text"/>			Persediaan Sedikit	<input type="text"/>																																		
Permintaan min	<input type="text"/>			Produksi Max	<input type="text"/>																																		
Produksi Min	<input type="text"/>			<input type="button" value="SIMPAN"/>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Kode Setting</th> <th>Pmt max</th> <th>Pmt Min</th> <th>Psd Byk</th> <th>Psd Sdk</th> <th>Prd Max</th> <th>Prd Min</th> <th>EDIT</th> <th>HAPUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>EDIT</td> <td>HAPUS</td> </tr> <tr> <td>XX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>EDIT</td> <td>HAPUS</td> </tr> </tbody> </table>										NO	Kode Setting	Pmt max	Pmt Min	Psd Byk	Psd Sdk	Prd Max	Prd Min	EDIT	HAPUS	XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	EDIT	HAPUS	XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	EDIT	HAPUS
NO	Kode Setting	Pmt max	Pmt Min	Psd Byk	Psd Sdk	Prd Max	Prd Min	EDIT	HAPUS																														
XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	EDIT	HAPUS																														
XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	EDIT	HAPUS																														

Gambar 3.9 Desain form Input data setting

Halaman form perencanaan yang terlihat pada gambar 3.10 berfungsi sebagai form input data perencanaan. Form tersebut mempunyai beberapa input diantaranya kode setting, permintaan, persediaan yang direncanakan. Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya dan dilanjutkan dengan mengklik tombol simpan. Jika data tersebut tersimpan maka semua data yang diinputkan akan ditampilkan pada tabel daftar dibawah form input. Pada tabel daftar data yang telah diinputkan dan terdapat 2 ikon proses, diantaranya adalah ikon link edit dan ikon link hapus. Ikon-ikon tersebut mewakili proses untuk tiap datanya.

**FORM INPUT DATA PERENCANAAN**

Kode Perencanaan	<input type="text"/>	Kode Setting	<input type="text"/>
Tanggal	<input type="text"/>	Permintaan	<input type="text"/>
Persediaan	<input type="text"/>		

NO	Kode prcn	Kode sett	Tgl	permi	Pers	EDIT	HAPUS
XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	EDIT	HAPUS
XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	EDIT	HAPUS

Gambar 3.10 Desain form Input data perencanaan

Halaman laporan perencanaan yang terlihat pada gambar 3.11 berfungsi sebagai informasi data perencanaan. Form tersebut mempunyai beberapa informasi diantaranya kode setting, permintaan, persediaan yang direncanakan. Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya dan dilanjutkan dengan mengklik tombol simpan. Jika data tersebut tersimpan maka semua data yang diinputkan akan ditampilkan pada tabel daftar dibawah form input. Pada tabel daftar data yang telah diinputkan dan terdapat 2 ikon proses, diantaranya adalah ikon link edit dan ikon link hapus. Ikon-ikon tersebut mewakili proses untuk tiap datanya.



LAPORAN DATA PERENCANAAN					
NO	Kode prcn	Kode setl	Tgl	permt	Pers
XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
XX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX

Gambar 3.11 Desain laporan data perencanaan

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sistem pengambilan keputusan produksi roti berbasis web telah dibuat dengan tampilan keluaran seperti form data setting dan form data perencanaan. Begitu juga data yang telah diinputkan telah dapat diolah dan menghasilkan laporan data perencanaan.

#### **4.1 Halaman Form Login.**

Halaman ini adalah Halaman form login yang terlihat pada gambar 4.1 adalah form yang berfungsi sebagai tempat otentifikasi user. Pada form ini terdapat 2 input yaitu username dan password. Penggunaan form ini adalah user memasukkan username dan password setelah itu klik tombol login. Jika data user tidak diotentifikasi maka halaman form akan kembali ke form logi. Jika data user benar maka akan langsung masuk ke form input data.



Gambar 4.1 Halaman form login

#### **4.2 Halaman Setting Awal**

Halaman form Setting Awal yang terlihat pada gambar 4.2 berfungsi sebagai form input data Setting Awal. Form tersebut mempunyai beberapa input diantaranya kode setting, permintaan max, permintaan minimum, persediaan terbanyak, persediaan terendah, produksi maksimum dan produksi minimum. Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang

sesuai dengan nama entitinya dan dilanjutkan dengan mengklik tombol simpan. Jika data tersebut tersimpan maka semua data yang diinputkan akan ditampilkan pada tabel daftar dibawah form input. Pada tabel daftar data yang telah diinputkan dan terdapat 2 ikon proses, diantaranya adalah ikon link edit dan ikon link hapus. Ikon-ikon tersebut mewakili proses untuk tiap datanya.

**FORM INPUT DATA SETTING**

No.	Permintaan Max	Permintaan Min	Persediaan Banyak	Persediaan Sedikit	Produksi Max	Produksi Min	Perencanaan Produksi	Edit	Hapus
1	5000	1000	600	100	4000	3000	<a href="#">PERENCANAAN</a>	<a href="#">EDIT</a>	<a href="#">HAPUS</a>

Gambar 4.2 Halaman form Setting Awal

#### 4.3 Halaman Perencanaan

Halaman form perencanaan yang terlihat pada gambar 4.3 berfungsi sebagai form input data perencanaan.

**FORM INPUT DATA PERENCANAAN**

Kode Setting: -

Permintaan:

Persediaan:

**Simpan**

No.	Setting Awal	Tanggal	Permintaan	Persediaan	Produksi	Edit	Hapus
1	Permintaan Max : 5000 Permintaan Min : 1000 Persediaan Banyak : 600 Persediaan Sedikit : 100 Produksi Max : 4000 Produksi Min : 3000	2014-05-14	4000 Kemas/Hari	300 Kemas/Hari	1500.3333333333 Kemas	<a href="#">EDIT</a>	<a href="#">HAPUS</a>
2	Permintaan Max : 5000 Permintaan Min : 1000 Persediaan Banyak : 600 Persediaan Sedikit : 100 Produksi Max : 4000 Produksi Min : 3000	2014-05-14	2000 Kemas/Hari	100 Kemas/Hari	1250 Kemas	<a href="#">EDIT</a>	<a href="#">HAPUS</a>

Gambar 4.3 Halaman form perencanaan

Form tersebut mempunyai beberapa input diantaranya kode setting, permintaan, persediaan yang direncanakan . Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya dan dilanjutkan dengan mengklik tombol simpan. Jika data tersebut tersimpan maka semua data yang diinputkan akan ditampilkan pada tabel daftar dibawah form input. Pada tabel daftar data yang telah diinputkan dan terdapat 2 ikon proses, diantaranya adalah ikon link edit dan ikon link hapus. Ikon-ikon tersebut mewakili proses untuk tiap datanya.

#### 4.4 Halaman User

Halaman form user yang terlihat pada gambar 4.4 berfungsi sebagai form input data user. Form tersebut mempunyai beberapa input diantaranya nama user, password dan level. Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya dan dilanjutkan dengan mengklik tombol simpan.

No.	Username	Password	Level	Edit	Hapus
1	mulia	mulia	ADMIN	EDIT	HAPUS

Gambar 4.4 Halaman form user

Jika data tersebut tersimpan maka semua data yang diinputkan akan ditampilkan pada tabel daftar dibawah form input. Pada tabel daftar data yang telah diinputkan dan terdapat 2 ikon proses, diantaranya adalah ikon link edit dan ikon link hapus. Ikon-ikon tersebut mewakili proses untuk tiap datanya.

#### 4.8 Halaman Laporan

Pada gambar 4.9 terdapat laporan pengambilan keputusan yang terdiri dari nilai setting awal, tanggal, permintaan, persediaan dan produksi.



Gambar 4.5 Laporan laporan hasil keputusan perencanaan produksi

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian merancang dan membangun sistem pengambilan keputusan produksi roti pada UD.Narasa menggunakan metode Fuzzy Logic berbasis Web dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rancangan sistem pengambilan keputusan produksi roti pada UD.Narasa menggunakan metode Fuzzy Logic yang dihasilkan dapat mengolah data perencanaan produksi roti dengan memanfaatkan form yang telah dibangun seperti form setting awal dan form perencanaan sehingga menghasilkan laporan perencanaan produksi roti per harinya.
2. Rancangan sistem pengambilan keputusan produksi roti pada UD.Narasa menggunakan metode Fuzzy Logic telah dapat menyajikan data berbasis web dengan lebih cepat, tepat, efektif dan efisien.

#### **5.2 Saran**

Rancangan sistem informasi ini masih banyak kekurangan baik bagi penulis maupun pihak UD.Narasa Seulimum Aceh Besar. Oleh karenanya, maka penulis memberikan peran-peran untuk perbaikan kedepan nya yaitu :

1. Diharapkan partisipasi dari pihak UD.Narasa Aceh Besar untuk memelihara dan memperbaharui sistem informasi website ini.
2. Ketepatan dalam proses pengisian data perlu diperhatikan agar tidak terjadi kesalahan dalam proses pengisian data karena dapat berakibat fatal dalam proses pengolahan Informasi yang akan disampaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra. B.L.B. 2016. **Konsep Sistem Basis Data dan Implementasinya.** Yogyakarta, Graha Ilmu..
- Davis, Gordon., 2017, **Pengantar Teknologi dan Informasi,** Semarang, Salemba Infotek
- Jogiyanto, H.M.,2016, **Analisis Desain Sistem Informasi,** Yogyakarta, Penerbit Andi Publisher
- Kadir, Abdul 2015, **Pengenalan Sistem Informasi.** Yogyakarta, ANDI Publisher.
- McLeod, Raymond., 2017, **Pengantar Teknologi dan Informasi,** Semarang, Salemba Infotek
- Nugroho, B., 2016, **Pengenalan Php dan Mysql,** Gavamedia, Yogyakarta
- Pamungkas .,2015, **Tips dan Trik PHP dan Myql,** Jakarta, PT. Elex Media Komputindo
- Peranginangin, K., 2018, **Aplikasi Web pada Sistem Perkantoran,** Yogyakarta, Andi Publisher
- Ramadhan, Andi., 2015, **Cara Mudah Merancang Aplikasi Sistem Informasi Stok Barang Menggunakan MySql,** Jakarta, Gramedia.
- Robert G. Murdick., 2017, **Pengantar Teknologi dan Informasi,** Semarang, Salemba Infotek
- Sadiman, 2018, **Teknologi Informasi dan Komunikasi,** Jakarta, Erlangga.
- Scoot, Gregory M. 2017, **Pengantar Teknologi dan Informasi,** Semarang, Salemba Infotek
- Supriyanto, Aji., 2017, **Pengantar Teknologi dan Informasi,** Semarang, Salemba Infotek