BAB III

Analisis Dan Perancangan Sistem

Pada bab ini akan dibahas secara singkat mengenai analisa masalah yang ada pada bagian sertifikasi benih untuk mempermudahkan mengetahui kelemahan sistem informasi yang sedang berjalan. Setelah itu akan dibahas mengenai perancangan sistem yang akan dibangun sebagai usulan sistem baru untuk memperbaiki sistem yang sudah ada sekaligus untuk memenuhi permintaan dari pihak UPTD BPBPT.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Sebagai analisi sistem yang sedang berjalan, akan dibahas bagaimana prosedur dan aliran dokumen yang sedang berjalan yang digambarkan dalam bentuk *flowmap,* pengkodean dan analisi sistem non fungsional yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, serta analisis *user* yang terlibat.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada program Sistem Pendukung Keputusan yang berada pada UPTD BPBPT. Analisis masalah dari prosedur yang ada, yaitu:

1. Masih kurang akurat dalam mekanisme perhitungan nilai dari masing-masing kriteria benih atau bibit.
2. Bagaimana menentukan keputusan yang tepat dalam melakukan sertifikasi.
3. Kurangnya efisiensi waktu dalam melakukan proses pengolahan data hasil pemeriksaan lapangan

3.1.2 Analisis Prosedur Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah diadakan pengamatan sistem yang sedang berjalan, diperoleh empat prosedur sebagai prosedur sistem manual yang sedang berjalan di UPTD BPBPT, diantaranya yaitu :

1. Prosedur Permohonan Sertifikasi

Prosedur permohonan sertifikasi ini merupakan proses dimana terjadinya pengajuan surat permohonan. Prosedur dari permohonan sertifikasi ini melibatkan 5 entitas yaitu Petani, Petugas Tata Usaha, Kepala Balai, Kepala Seksi Sertifikasi dan petugas Pengawas benih Tanaman (PBT).

a. Petani mengajukan surat permohonan beserta Syarat umum dan Syarat Teknis. Persyaratan umum itu sendiri adalah:
   - Memiliki TRUP (Tanda Registrasi Usaha Perkebunan)
   - Menyertakan faktur pembelian asal benih
   - Memiliki lahan yang dikuasai untuk memperoduksi benih
   - Tersedia fasilitas pengolahan dan penyimpanan benih.
   - Memiliki SDM yang menguasai/memiliki kemampuan teknis perbenihan tanaman

   Persyaratan teknis itu sendiri adalah:

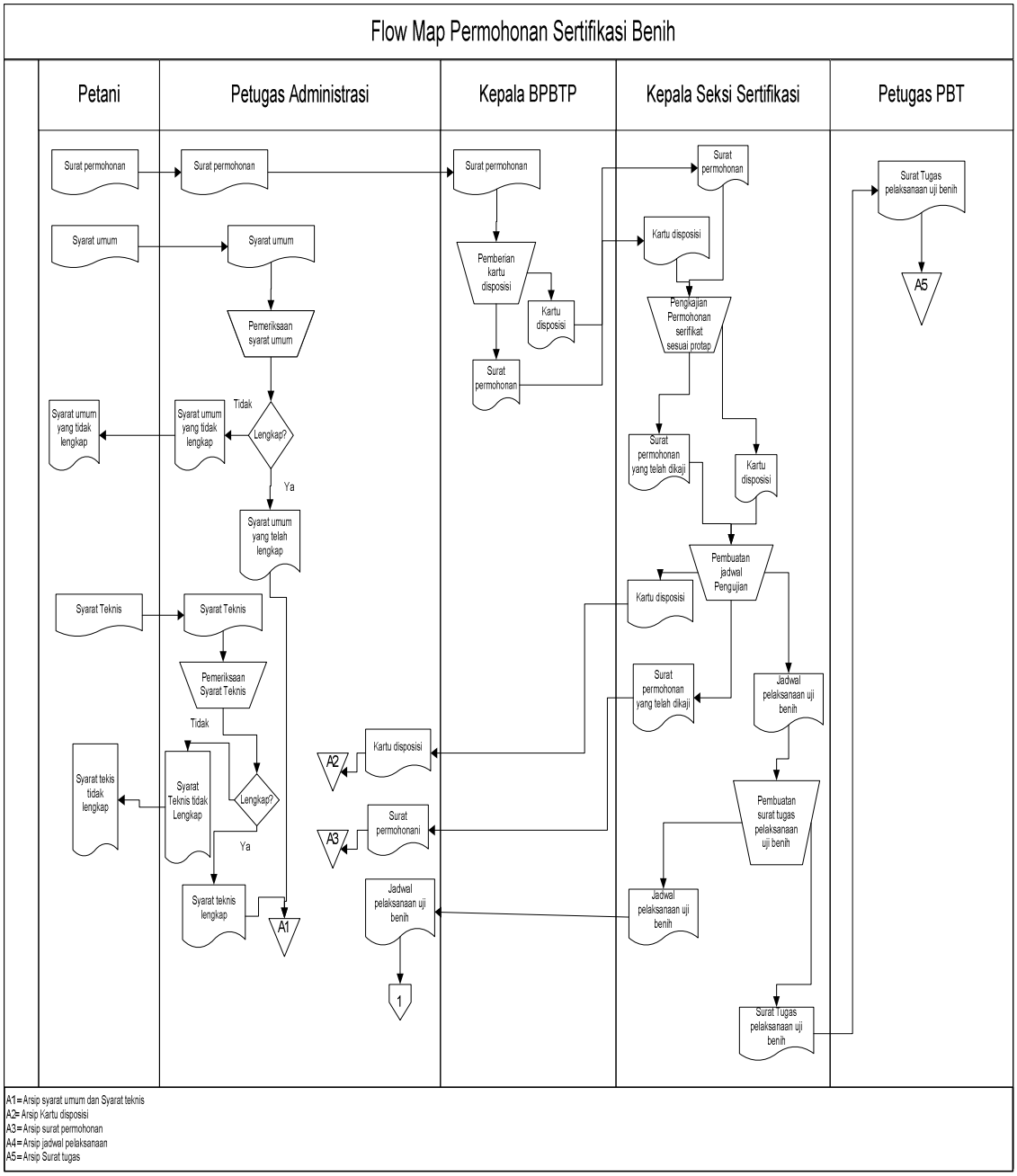
   - Benih yang diproduksi adalah benih bina.
   - Benih yang digunakan selain benih bina, benih itu harus berasal dari benih yang lebih tinggi tingkatannya (unggul lokal)

b. Petugas administrasi menerima surat permohonan dan syarat umum serta Syarat Teknis. Petugas Tata Usaha memeriksa syarat umum Syarat Teknis, apabila syarat umum dan teknis tidak lengkap maka akan di kembalikan lagi

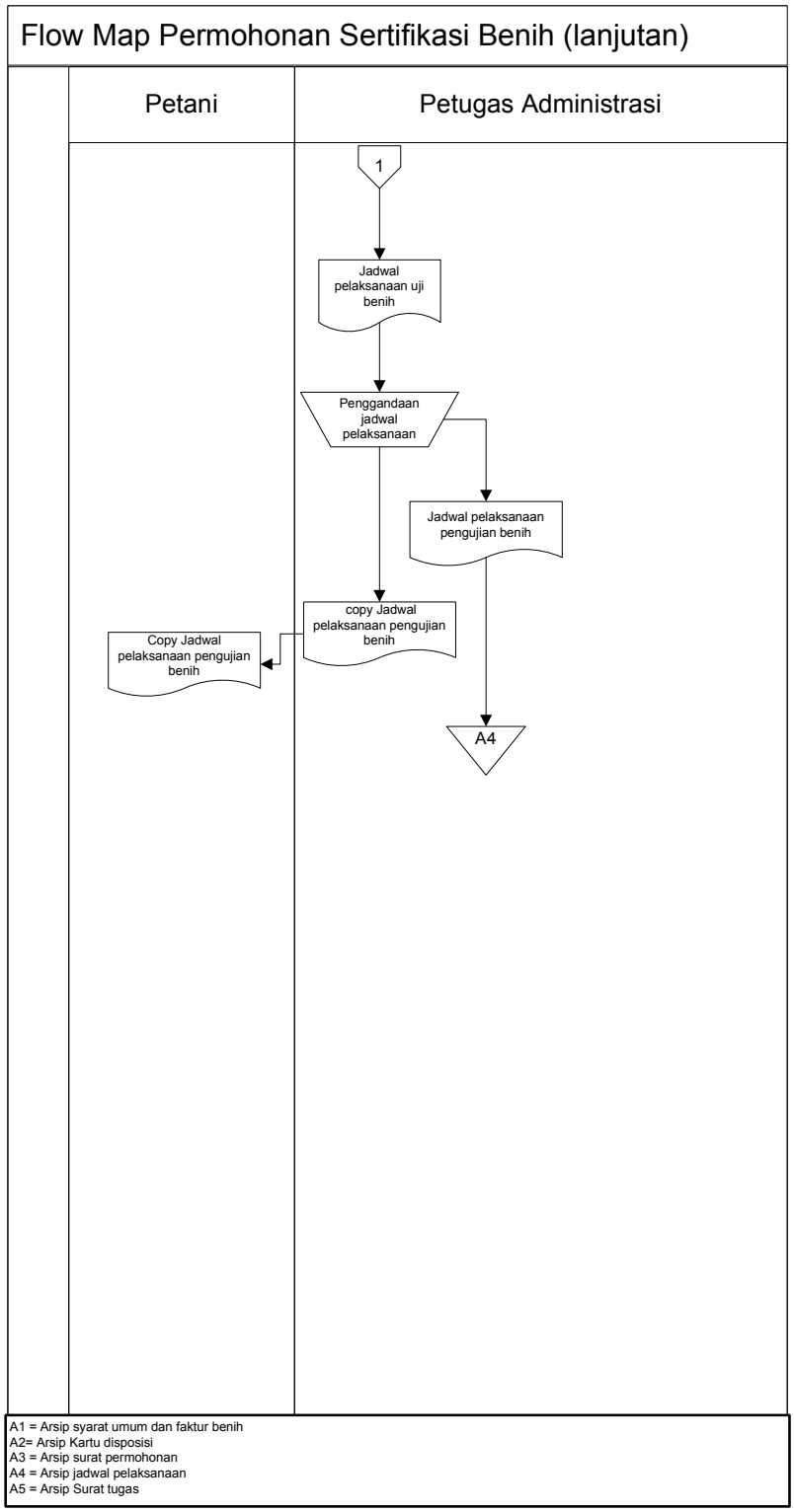
ke petani dan jika lengkap akan dijadikan arsip untuk menjadi acuan dalam proses sertifikasi benih/bibit.

c. Kepala balai menerima surat permohonan dari petugas Tata Usaha, dan memberikan kartu disposisi kepada kepala seksi Sertifikasi untuk dikaji kembali dan melakukan pembuatan jadwal pelaksanaan pemeriksaan atau pengujian lapangan .
d. Kepala seksi menerima surat permohonan beserta kartu disposisi dari kepala balai, kepala seksi melakukan pengakajian surat permohonan, setelah itu melakukan pembuatan jadwal pelaksanaan pemeriksaan lapangan. Surat permohonan serta kartu disposisi dikembalikan ke petugas administrasi sedangkan jadwal yang telah dibuat dijadikan acuan untuk pembuatan surat tugas pelaksanaan pemeriksaan/pengujian lapangan untuk petugas PBT. Setelah pembuatan surat tugas, jadwal pelaksanaan pemeriksaan/pengujian lapangan diberikan ke petugas Tata Usaha, yang akan dijadikan sebagai acuan untuk konfirmasi jadwal pelaksanaan pemeriksaan/pengujian lapangan.
e. Surat tugas diberikan kepada petugas (Petugas Benih Tanaman).
f. Surat permohonan dan kartu disposisi yang telah diberikan oleh kepala seksi selanjutnya diarsipkan.
g. Jadwal pelaksanaan pemeriksaan/pengujian lapangan digandakan untuk diberikan kepada petani sebagai konfirmasi pelaksanaan jadwal pelaksanaan pemeriksaan/pengujian lapangan, sedangkan yang asli diarsipkan.

Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan melalui Gambar 3.1 dan Gambar 3.2.



Gambar 3.1 *Flowmap* Permohonan



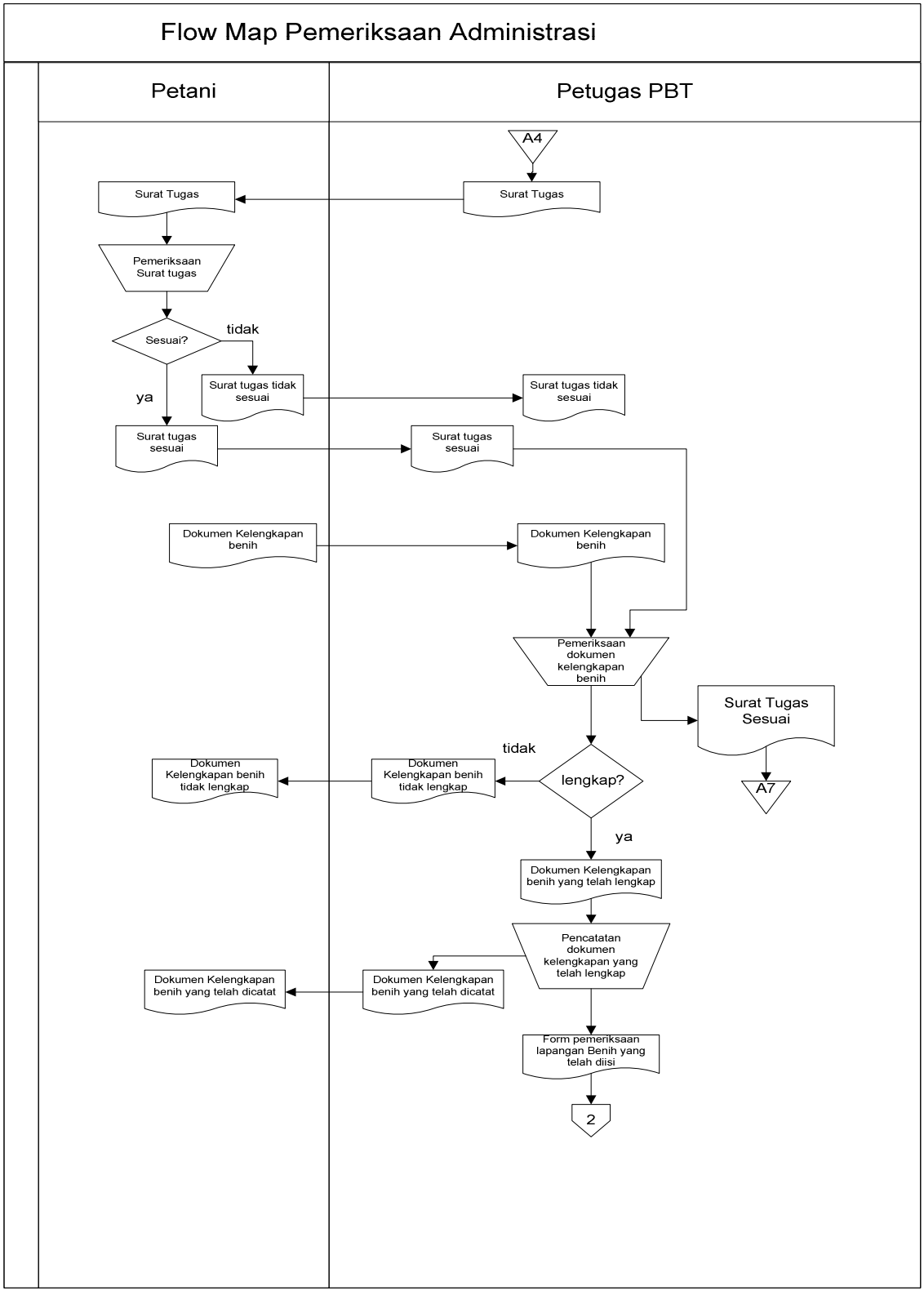
Gambar 3.2 *Flowmap* Permohonan (lanjutan)

2. Prosedur Pemeriksaan Lapangan

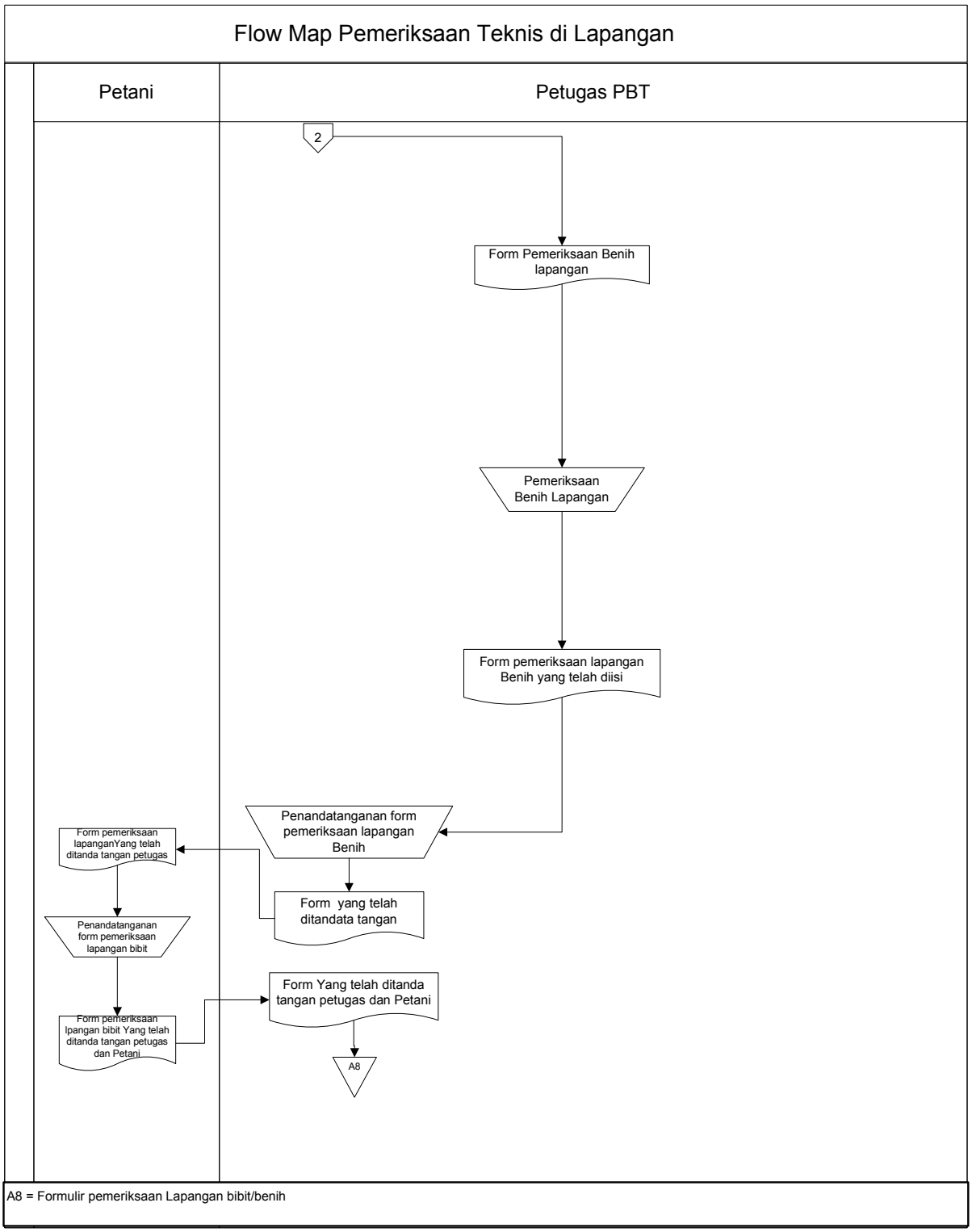
Prosedur Pemeriksaan lapangan dilakukan terhadap benih yang akan diuji dengan Proses pengujian sebagai berikut:

a. Petugas datang ke lapangan dengan membawa surat tugas, petugas memberikan surat tugas kepada petani untuk diperiksa, apabila sesuai maka pemeriksaan/pengujian benih akan dilakukan , jika tidak sesuai maka Petugas akan kembali lagi ke Balai untuk memeriksa Surat Tugas yang sesuai.
b. Petugas melakukan Pemeriksaan Administrasi yaitu pemeriksaan ada tidaknya dokumen/surat asal usul Benih seperti Surat Keterangan Genetis, Faktur pembelian, dan Sebagainya.
c. Petugas melakukan pemeriksaan keragaan terhadap bibit yang normal sesuai dengan Standar Operasional Pemeriksaan (SOP) yang telah ditentukan yaitu mengukur tinggi bibit, menghitung jumlah daun, melihat warna daun, mengukur daun, mengukur diameter batang dan memeriksa kesehatan bibit.
d. Setelah pemeriksaan administrasi dan pemeriksaan teknis selesai, maka hasil yang didapat dicatat kedalam formulir pemeriksaan lapangan bibit/benih.
e. Petugas menandatangani formulir pemeriksaan lapangan
f. Petani menandatangani formulir pemeriksaan lapangan

Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan melalui Gambar 3.3 dan Gambar 3.4.



Gambar 3.3 *Flowmap* Pemeriksaan Administrasi



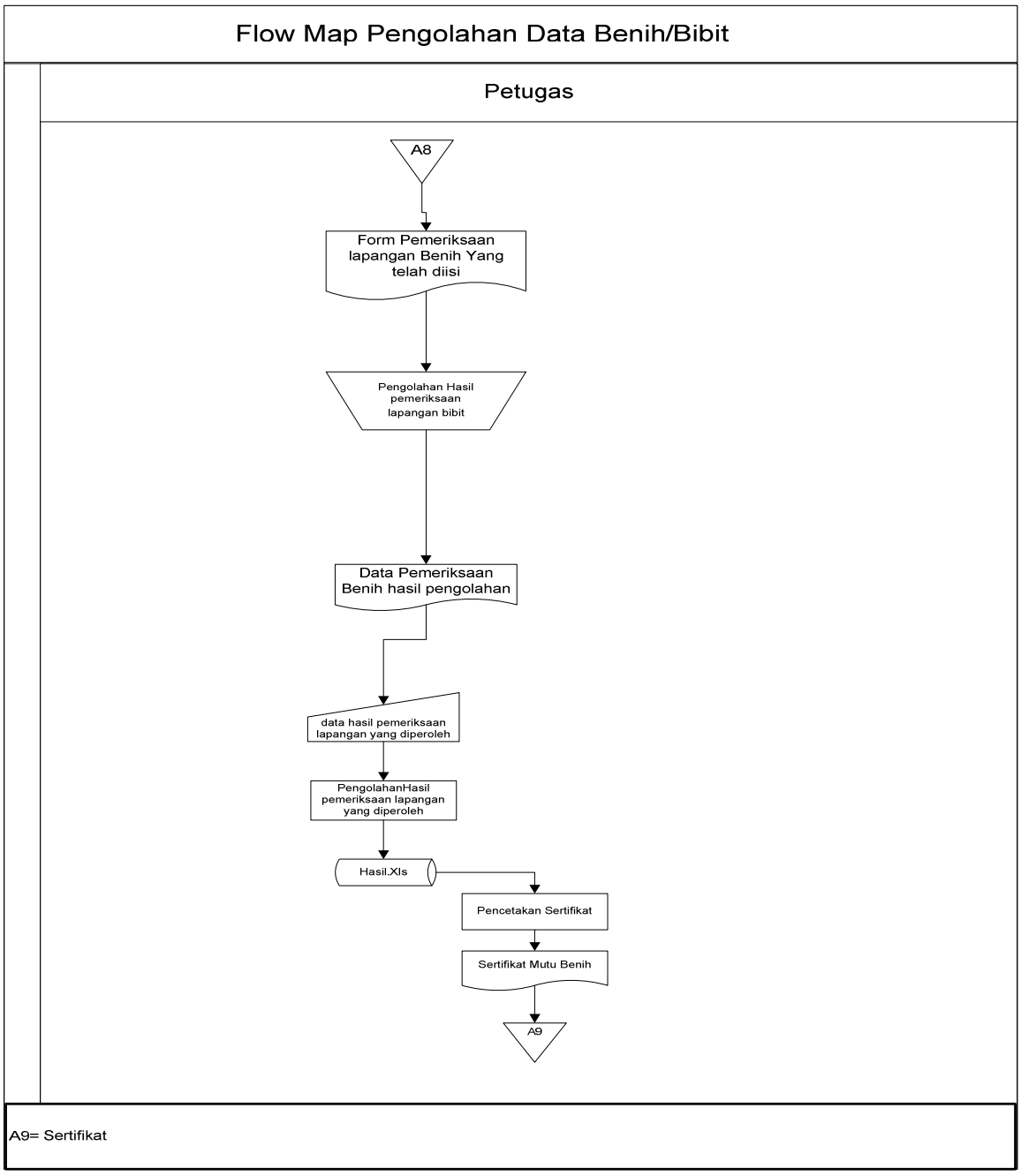
Gambar 3.4 *Flowmap* Pemeriksaan teknis

3. Proses Pengolahan data benih/bibit

Prosedur perhitungan data benih/bibit dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemeriksaan dilapangan, adapun proses perhitungan itu sendiri adalah sebagai berikut:

a. Data yang didapat dari hasil pemeriksaan dari lapangan selanjutnya dilakukan penghitungan jumlah total benih yang oleh petugas dengan cara manual menggunakan kalkulator.
b. Petugas melakukan penghitungan rata-rata dari seluruh data keragaan bibit atau benih
c. Petugas melakukan pencatatan data dari hasil perhitungan
d. Data hasil perhitungan yang diperoleh akan menghasilkan sebuah keputusan dari hasil pemeriksaan di lapangan
e. Data hasil perhitungan yang diperoleh selanjutnya dimasukan ke dalam Microsoft Office Excel

Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan melalui Gambar 3.5.



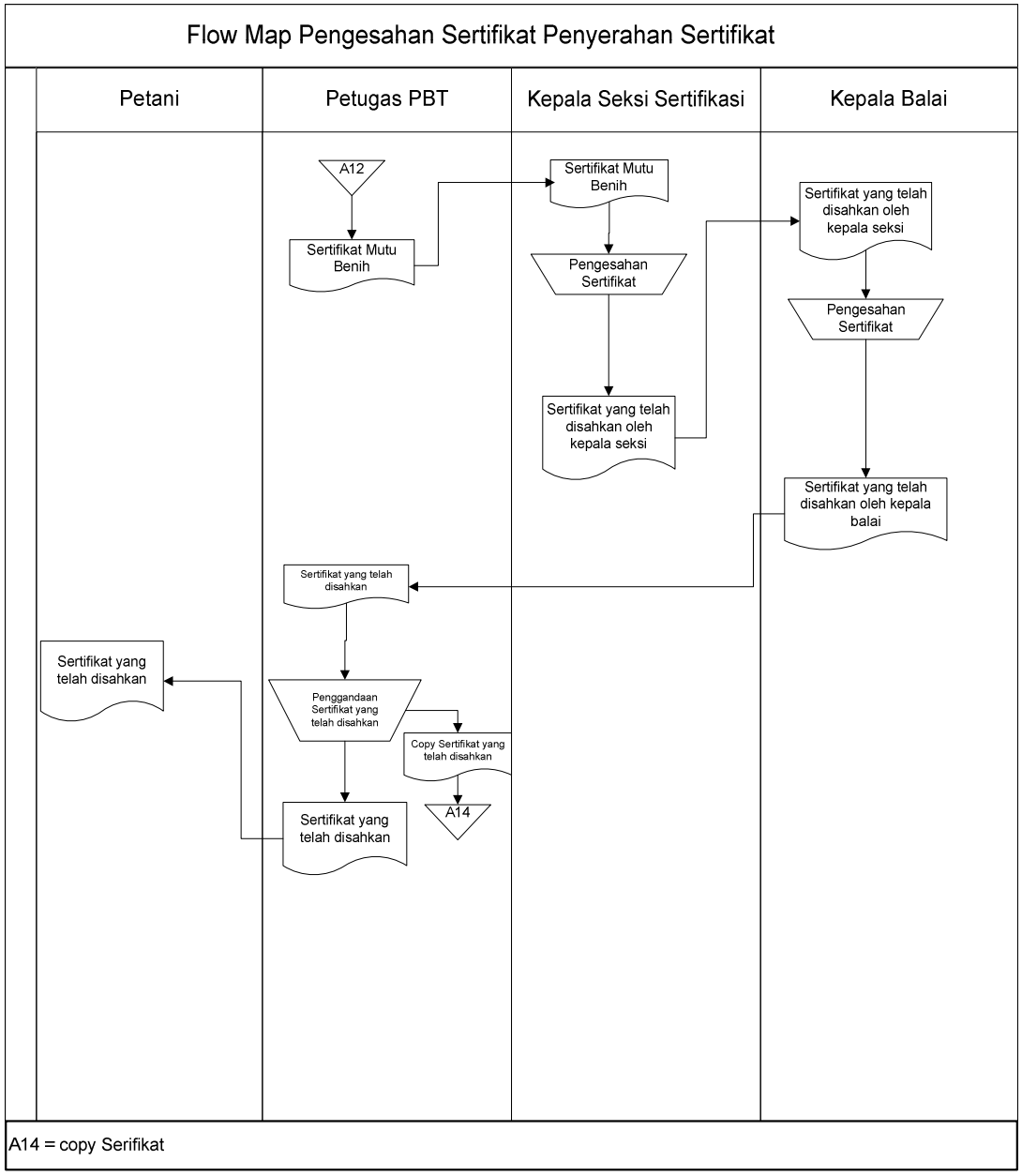
Gambar 3.5 *Flowmap* Perhitungan Data hasil pemeriksaan benih/bibit dilapangan

4. Prosuder Pembuatan Sertifikat dan penyerahan Sertifikat kepada Petani

Prosuder Pembuatan dan penyerahan Sertifikat dilakukan setelah perhitungan data hasil pemeriksaan lapangan dilakukan, setelah mendapat hasil dari pemeriksaan lapangan selanjutnya petugas membuat sertifikat mutu benih untuk benih kualitas bina, Proses pembuatan dan penyerahan itu sendiri adalah sebagai berikut:

1. Data yang didapat dari hasil perhitungan hasil pemeriksaan lapangan selanjutnya akan menjadi acuan untuk pembuatan Sertifikat.
2. Setelah Sertifikat dibuat selanjutnya ditanda tangan oleh kepala seksi Sertifikasi.
3. Setelah ditanda tangan oleh Seksi Sertifikasi sertifikat selanjutnya ditanda tangan oleh kepala balai.
4. Sertifikat Selanjutnya di serahkan kembali kepada Petugas PBT, kemudian Sertifikat diserahkan kepada Petani selaku Pemohon sertifikasi.

Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan melalui Gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Flowmap* Pengesahan dan Penyerahan Sertifikat

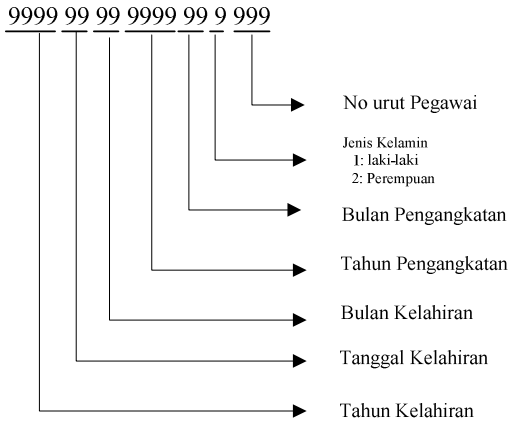
3.1.3 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang system pengkodean yang ada di UPTD BPBPT Bandung, yang terdiri dari No Induk Pegawai (NIP) , pengkodean Benih/Bibit.

1. **Pengkodean Petugas**

   Pengkodean Petugas di BPBTP ini terdiri dari delapan belas digit yaitu:

   Format :



   Contohnya : 1980.28.08.2007.02.1.007, menerangkan bahwa nhpegawai tersebut lahir pada tahun 1980 tanggal 28 bulan agustus (08), tahun pengangkatan pada tahun 2007 bulan pengangkatan februari (02), berjenis kelamin laki-laki dan urutan pegawai ke tujuh (007).

3.1.4 Analisis Metode AHP

Prinsip Kerja AHP

Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, stratejik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

Prosedur AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.
   Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki.

2. Penilaian Kriteria dan alternativ.
   Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Skala penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	**Keterangan**	**Penjelasan**
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain.	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu sedikit lebih cukup dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyoong satu elemen dibandingkan atas elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai – nilai antara dua nilai perbandingan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.
Kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i.	

Setelah melakukan wawancara dengan pihak UPTD BPBPT khususnya bagian sertifikasi benih/bibit, dalam menentukan sertifikasi benih/bibit ada beberapa standar sertifikasi didalamnya, disini akan diambil contoh bibit tanaman jenis Kopi yang memiliki beberapa kriteria. Disini akan diambil beberapa contoh kriteria yang terdapat pada tanaman jenis Kopi, yaitu Keterangan Genetis (KG), Sertifikat Mutu Benih (SMB) dan Umur Bibit. Yang mana kriteria dan nilainya telah ditetapkan oleh bagian sertifikasi benih tanaman perkebunan di BPBTP dan nilai tersebut mempunyai pengaruh yang sama penting terhadap nilai rata-rata menurut ketentuan dari pihak BPBTP Bandung. Nilai-nilai perbandingan untuk kriteria-kriteria tersebut adalah.

Keterangan Genetis (KG) adalah 1, untuk Sertifikat Mutu Benih nilainya 3 dan untuk Umur Bibit nilainya 5. Keterangan Genetis (KG) bernilai 1 dikarenakan sedikit lebih penting daripada kriteria Sertifikat Mutu Benih (SMB) maka SMB bernilai 3, sedangkan Keterangan Genetis (KG) sedikit lebih cukup daripada kriteria Umur Bibit maka Umur Bibit bernilai 5. Sedangkan untuk lebih jelasnya dalam perhitungan AHP maka langkah selanjutnya adalah Membuat matriks perbandingan berpasangan yang bersumber pada tabel 3.2 yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing kriteria dengan kriteria lainnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan diskusi dan pendapat dari narasumber yang bergerak dibidang yang berhubungan bagian Sertifikasi dengan menilai tingkat kepentingan suatu kriteria dibandingkan kriteria lainnya. Dengan cara seperti yang terlihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Contoh Matriks Perbandingan Kriteria pada benih jenis tanaman Kopi

	KG	**SMB**	**Umur**
KG	1	3	5
SMB	1/3	1	3
Umur	1/5	1/3	1

Keterangan :

1. Baris 2 kolom 2, KG – KG nilai perbandingannya 1, berarti kedua elemen sama pentingnya. Ini dikarenakan apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1.
2. Baris 2 kolom 3, KG – SMB nilai perbandingannya 3, berarti elemen KG sedikit lebih penting dari pada elemen SMB. Penilaian elemen KG sedikit

menyokong elemen SMB. Dikarenakan apabila elemen satu dibandingkan dengan elemen lain akan mendapatkan nilai tertentu.

3. Baris 2 kolom 4 KG – Umur nilai perbandingannya 5, berarti elemen KG sedikit lebih cukup dari pada elemen Umur
4. Baris 3 kolom 2, SMB – KG nilai perbandingannya 1/3, berarti elemen KG sedikit lebih penting dari pada elemen SMB. Penilaian elemen KG sedikit menyongkong elemen SMB
5. Baris 3 kolom 3, SMB – SMB nilai perbandingannya 1, berarti kedua elemen sama pentingnya. Dua elemen tersebut mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
6. Baris 3 kolom 4, SMB – Umur nilai perbandingannya 3, berarti elemen SMB sedikit lebih penting dari pada elemen Umur. Penilaian elemen SMB sedikit menyongkong elemen Umur
7. Baris 4 kolom 2, Umur – KG nilai perbandingannya 1/5, berarti elemen KG sedikit lebih cukup dari pada elemen Umur
8. Baris 4 kolom 3, Umur – SMB nilai perbandingannya 1/3, berarti elemen SMB sedikit lebih penting dari pada elemen Umur. Penilaian elemen SMB sedikit menyongkong elemen Umur
9. Baris 4 kolom 4, Umur – Umur nilai perbandingannya 1, berarti kedua elemen sama pentingnya. Dua elemen tersebut mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan

Langkah selanjutnya melakukan normalisasi nilai perbandingan yaitu 1/3= 0,3 dan 1/5=02 setelah normalisasi nilai perbandingan langkah selanjutnya menjumlahkan nilai perbandingan tiap kolom (∑kolom). Dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Contoh menjumlahkan Nilai perbandingan dengan jumlah kolom (∑kolom)

	KG	SMB	Umur
KG	1	3	5
SMB	0.3	1	3
Umur	0.2	0.3	1
∑kolom	1.5	4.3	9

Penjumlah kolom untuk kolom 2 yaitu 1+0.3+0.2=1.5 selanjutnya untuk kolom 3 3+1+0.3=4.3 dan umtuk kolom 4 yaitu 5+3+1=9. Dapat dilihat hasilnya pada baris yang paling bawah berwarna abu-abu.

Tabel 3.4 Contoh Pembagian nilai perbandingan dengan jumlah kolom (nilai kriteria/∑ kolom)

	KG	SMB	Umur
KG	(1)/(1.5)	(3)/(4.3)	(5)/ (9)
SMB	(0,33)/(1.5)	(1)/(4.3)	(3)/ (9)
Umur	(0,2)/(1.5)	(0,33)/(4.3)	(1)/ (9)

Langkah selanjutnya setelah melakukan pembagian nilai kriteria dengan hasil jumlah kolom (nilai kriteria/∑ kolom). Kolom 2 yaitu 1/1.5=0.67 0.33/1.5=0.22 0.2/1.5=0.13. kolom 3 yaitu 3/4,3=0.70 1/4,3=0.23 0.33/4.3=0.07 kolom 4 yaitu 5/9=0.56 3/9=0.33 1/9=0.11 setelah itu hasil dari pembagian dijumlahkan perbaris

(∑baris) kemudian setelah dilakukan penjumlahan baris, hasil dari jumlah baris tersebut dibagi dengan jumlah kriteria yang mana disini terdapat 3 kriteria,setelah itu dilakukan pembagian dengan jumlah baris (∑baris/n) untuk mendapatkan nilai TPV. Dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Contoh Penjumlahan dan pembagian baris untuk mendapatkan TPV

Kriteria Sertifikasi (∑baris/n)

	KG	SMB	Umur	Σbaris/n	TPV
KG	0.67	0.70	0.56	1.93/3	***0.64***
SMB	0.22	0.23	0.33	0.78/3	***0.26***
Umur	0.13	0.07	0.11	0.31/3	***0.10***

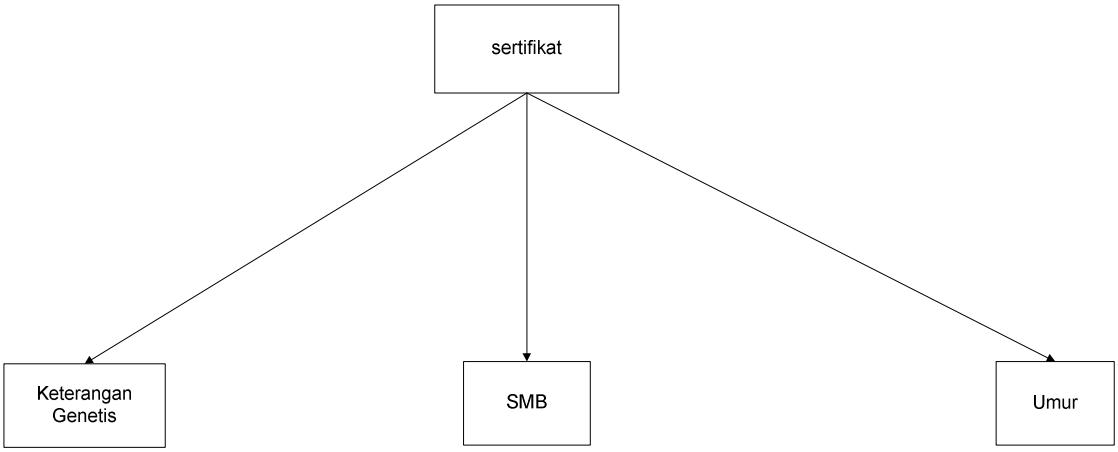
Langkah selanjutnya menjumlahkan perbaris hasil dari pembagian nilai perbandingan dengan hasil jumlah kolom dan setelah itu dibagi dengan jumlah matriks maka akan mengasilkan nilai total prioritas (TPV). baris 2 yaitu 0,67+0,70+0,56=1,93/3=0,64 untuk total nilai proritas kriteria Keterangan Genetis. Baris 3 yaitu 0,22+0,23+0,33=0,78/3=0,31 untuk total nilai prioritas kriteria Sertifikat Mutu Benih. Baris 4 yaitu 0,13+0,07+0,11=0,31/3=0,10 untuk total nilai prioritas kriteria Umur. Untuk hasil jumlah baris dapat dilihat pada kolom 5 dengan berwarna abu-abu dan untuk total nilai prioritas dapat dilihat pada kolom 6 yang berhuruf tebal dan miring.

Total nilai prioritas (TPV) digunakan untuk mendapatkan bobot Kriteria seperti terlihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Total Periority Value (TPV) kriteria

Kriteria	Bobot
KG	0.64
SMB	0.26
Umur	0.10

Berikut dibawah adalah struktur hirarki dalam sistem pendukung keputusan Sertifikasi Benih. Ini dapat dapat dilihat seperti yang ditunjukan pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Contoh Hierarki untuk memutuskan Sertifikasi Benih

Keterangan Kriteria:

Keterangan Genetis merupakan salah satu contoh kriteria dalam sertifikasi Benih,memiliki standar penilaian ada dan tidak ada. Standar penilaian tersebut memiliki nilai,yaitu

Ada : sangat Baik,

Tidak Ada : Kurang Baik = 9

Yang dimana dalam contoh kasus ini sangat baik mempunyai nilai =1, sedangkan untuk kurang baik mempunyai nilai = 9, hal ini menunjukan ada mutlak lebih penting dari pada tidak ada.

Sertifikat Mutu Benih juga merupakan salah satu contoh kriteria dalam sertifikasi Benih, memiliki satandar penilaian ada dan tidak. Standar penilaian tersebut memiliki nilai,yaitu

Ada : sangat Baik

Tidak Ada : Kurang Baik

Yang dimana dalam contoh kasus ini sangat baik mempunyai nilai =1, sedangkan untuk kurang baik mempunyai nilai = 9, hal ini menunjukan ada mutlak lebih penting dari pada tidak ada.

Umur Bibit Sama halnya dengan dua contoh kriteria diatas umur juga mempunyai standar penilaian untuk melakukan proses sertifikasi yang telah ditetapkan oleh balai pengembangan benih tanaman dan perkebunan. Untuk kriteria umur satndar penilaiannya adalah

>5 bulan : sangat baik

5 bulan : baik

<5bulan : Kurang baik

3.1.4.1 Contoh Matrik Perbandingan Subkriteria

Proses perhitungan untuk masing-masing sub kriteria Keterangan genetis,Sertifikat mutu Benih, dan Faktur adalah sebagai berikut:

1. Subkriteria Keterangan Genetis

Tabel 3.7 Matriks perbandingan Subkriteria Keterangan Genetis

Subkriteria	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1

Tabel 3.8 Σkolom Subkriteria Keterangan Genetis

Subkriteria	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	0,111111	1
Σkolom	1,111111	10

Tabel 3.9 Σbaris / n subkriteria Keterangan Genetis

Subkriteria	Ada	Tidak Ada	Σbaris	Σbaris / n
Ada	0,9	1	1,9	0,95
Tidak Ada	0,1	0,1	0,2	0,1

Tabel 3.10 TPV Subkriteria Keterangan Genetis

No	Subkriteria	TPV Subkriteria
1	Ada	0.95
2	Tidak Ada	0.1

Tabel 3.11 Perkalian antara Nilai perbandingan dengan TPV Subkriteria Keterangan Genetis dan Penjumlahan setiap baris

Subkriteria	Ada	Tidak Ada	Σbaris
Ada	0.95	0.9	1.85
Tidak Ada	0.10	0.1	0.20

Langkah selanjutnya menghitung konsistensi rasio, ini dimaksudkan untuk mmeriksa apakah bobot nilai yang kita dapatkan apakah konsisten atau tidak konsisten. Berikut dibawah ini contoh perhitungan konsistensi rasio pada subkriteria Keterangan Genetis (KG)

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1.85 \\ 0.205 \end{pmatrix} \div \begin{pmatrix} 0.95 \\ 0.1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.947 \\ 2.05 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{1.947 + 2.05}{2}$$

$$= \frac{4.447}{2}$$

$$= 2.223$$

$$CI = \frac{2.223 - 2}{2 - 1}$$

$$= \frac{0.223}{1}$$

$$= 0.223$$

$$CR = \frac{0.223}{0.00}$$

$$= 0$$

Rasio konsistensi matriks kriteria bernilai 0 ($0 \leq 0.05 \leq 0.1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima. Suatu matriks perbandingan disebut konsisten jika nilai CR < 0,10.

2. Subkriteria Sertifikat Mutu Benih

Tabel 3.12 Matriks perbandingan Subkriteria Sertifikat Mutu Benih

Subkriteria	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1

Tabel 3.13 Σkolom Subkriteria Sertifikat Mutu Benih

Subkriteria	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	0,111111	1
Σkolom	1,111111	10

Tabel 3.14 Σbaris / n subkriteria Sertifikat Mutu Benih

Subkriteria	Ada	Tidak Ada	Σbaris	Σbaris / n
Ada	0,9	1	1,9	0,95
Tidak Ada	0,1	0,1	0,2	0,1

Tabel 3.15 TPV Subkriteria Sertifikat Mutu Benih

No	Subkriteria	TPV Subkriteria
1	Ada	0.95
2	Tidak Ada	0.1

Tabel 3.16 Perkalian antara Nilai perbandingan dengan TPV Subkriteria Sertifikat Mutu Benih dan Penjumlahan setiap baris

Subkriteria	Ada	Tidak Ada	Σbaris
Ada	0.95	0.9	1.85
Tidak Ada	0.10	0.1	0.20

Langkah selanjutnya menghitung konsistensi rasio, ini dimaksudkan untuk mmeriksa apakah bobot nilai yang kita dapatkan apakah konsisten atau tidak konsisten. Berikut

dibawah ini contoh perhitungan konsistensi rasio pada subkriteria Sertifikat Mutu Benih (SMB)

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1.85 \\ 0.205 \end{pmatrix} \div \begin{pmatrix} 0.95 \\ 0.1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.947 \\ 2.05 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{1.947 + 2.05}{2}$$

$$= \frac{4.447}{2}$$

$$= 2.223$$

$$CI = \frac{2.223 - 2}{2 - 1}$$

$$= \frac{0.223}{1}$$

$$= 0.223$$

$$CR = \frac{0.223}{0.00}$$

$$= 0$$

Rasio konsistensi matriks kriteria bernilai 0 ($0 \leq 0.05 \leq 0.1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima. Suatu matriks perbandingan disebut konsisten jika nilai CR < 0,10.

3. Subkriteria Umur

Tabel 3.17 Matriks perbandingan Subkriteria Umur

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1	3	5
Baik	1/3	1	3
Kurang Baik	1/5	1/3	1

Tabel 3.18 Σkolom Subkriteria Umur

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1	3	5
Baik	0.3	1	3
Kurang Baik	0.2	0.3	1
∑kolom	1.5	4.3	9

Tabel 3.19 Σbaris / n subkriteria Umur

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Σbaris/n	TPV
Sangat Baik	0.67	0.70	0.56	1.93/3	0.64
Baik	0.22	0.23	0.33	0.78/3	0.26
Kurang Baik	0.13	0.07	0.11	0.31/3	0.10

Tabel 3.20 TPV Subkriteria Umur

Kriteria	Bobot
Sangat Baik	0.64
Baik	0.26
Kurang Baik	0.10

Tabel 3.21 Perkalian antara Nilai perbandingan dengan TPV Subkriteria Umur dan Penjumlahan setiap baris

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Σbaris
Sangat Baik	0,67	0,69	O,55	1,93
Baik	0,2	0,23	0,33	0,76
Kurang Baik	0,13	0,07	0,11	0,32

Langkah selanjutnya menghitung konsistensi rasio, ini dimaksudkan untuk mmeriksa apakah bobot nilai yang kita dapatkan apakah konsisten atau tidak konsisten. Berikut dibawah ini contoh perhitungan konsistensi rasio pada subkriteria Umur Bibit/Benih

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1.92 \\ 0.77 \\ 0.32 \end{pmatrix} \div \begin{pmatrix} 0.64 \\ 0.26 \\ 0.10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2.97 \\ 3.2 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3 + 2.97 + 3.2}{3}$$

$$= \frac{9.17}{3}$$

$$= 3.06$$

$$CI = \frac{3.06 - 3}{3 - 1}$$

$$= \frac{0.06}{}$$

$$= \frac{2}{0.03}$$

$$CR = \frac{0.03}{0.58}$$

$$= 0.05$$

Rasio konsistensi matriks kriteria bernilai 0 ($0 \leq 0.05 \leq 0.1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima. Suatu matriks perbandingan disebut konsisten jika nilai CR < 0,10.

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Dalam analisis ini akan dibahas mengenai analisis kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras dan pengguna untuk mendukung sistem pendukung keputusan untuk program Pendukung Sertifikasi di UPTD BPBPT.

3.1.5.1 Analisis *Pengguna*

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam pengolahan data Sertifikasi Benih beserta karakteristiknya sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna terhadap komputer. Dalam sistem yang sedang berjalan, karakteristik pengguna yang ada di BPBTP Bandung, khususnya di bagian Sertifikasi Mutu Benih adalah sebagai berikut:

Nama	: Anton Nurcholis, SP
NIP	: 197610132009011001
Usia	: 33 Tahun
Pendidikan	: S1
Jabatan	: Petugas Pengawas Benih Tanaman
Sistem Operasi yang digunakan	: Windows XP

Software yang digunakan : Microsoft Word dan Excel

Dari penjelasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik pengguna yang telah ada saat ini sudah memenuhi kriteria untuk dapat menggunakan program aplikasi yang akan dibangun. Hanya saja, dibutuhkan pengenalan dan pelatihan kepada Pengguna untuk dapat mengoperasikan sistem yang baru. Karena saat ini *user* hanya mampu mengoperasikan aplikasi *Microsoft Office* seperti *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Office Excel*.

3.1.5.2 Analisis Perangkat Keras

Berdasarkan Analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui Spesifikasi Hardware yang ada di bagian Sertifikasi Mutu Benih adalah Sebagai berikut :

1. *Hardware* yang ada sekarang adalah:
   a. Processor 2,4 Ghz.
   b. Hardisk 80 Gb.
   c. Ram 512 Mb.
   d. VGA 128 Mb.
   e. Printer
2. Kebutuhan minimum yang disarankan untuk mendukung Aplikasi yang dibangun adalah:
   a. Processor 1.8 Mhz
   b. Hardisk 40 Gb.
   c. Ram 256 Mb.
   d. CD – RW.
   e. VGA 32 Mb.
   f. Printer

Dilihat dari spesifikasi *hardware* yang ada, spesifikasi tersebut sudah dapat digunakan dalam sistem yang baru karena sistem yang akan dibangun tidak memerlukan spesifikasi *hardware* yang memiliki kecepatan dan resolusi tinggi.

3.1.5.3 Analisis Perangkat Lunak

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan maka fapat diketahui Perangkat lunak (software) yang ada, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem operasi : *Microsoft Windows* XP
2. Software lainnya : *Microsoft Office* 2007

Dari hasil pengamatan perangkat lunak, terdapat beberapa hal penting yang harus diperhatikan agar sistem yang akan dirancang dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Analisa perangkat lunak ini cenderung lebih menekankan kepada aspek pemanfaat *software* yang ada ditambah dengan *software* yang dibutuhkan, yang artinya perancangan perangkat lunak nantinya merupakan pengembangan dari sumber daya yang ada sehingga optimal.

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

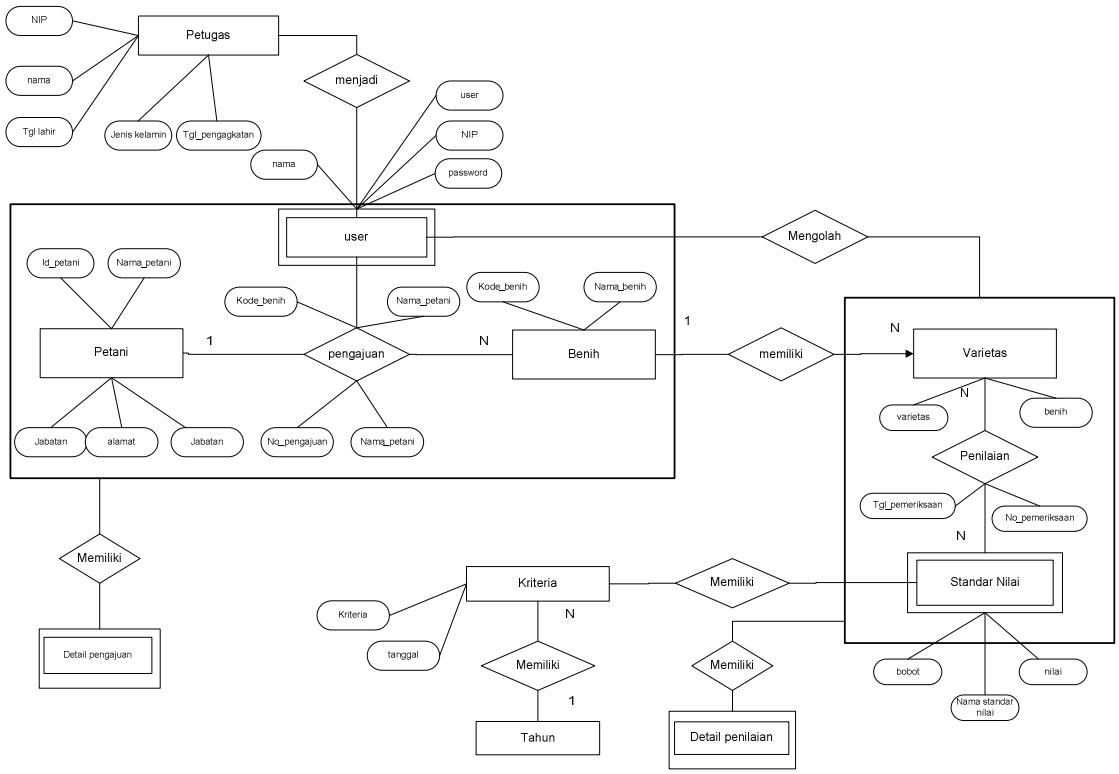
1. Sistem operasi : *Microsoft Windows* XP
2. *Microsoft Office* 2007
3. Borland Delphi 7.0 sebagai implementasi rancangan sistem
4. MySQL 5. sebagai media penyimpanan *database*

3.1.6 Analisis Basis Data

Analisis basis data akan dilakukan perancangan proses yang bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem pendukung keputusan sertifikasi benih tanaman perkebunan di UPTD BPBPT. Perancangan proses yang dibuat tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang sedang berjalan. Usulan perancangan yang

dilakukan adalah merubah sistem pendukung keputusan sertifikasi yang belum terkomputerisasi menjadi sistem pendukung keputusan sertifikasi yang berbasis komputer. Perancangan proses sistem ini meliputi *Entity Relation Diagram* yang berfungsi untuk menjelaskan aliran data yang diproses sehingga dapat menghasilkan keputusan yang diharapkan.

Komponen utama pembentukan *Entity Relationship Diagram* atau biasa disebut Diagram E-R yaitu *Entity* (entitas) dan *Relation* (relasi) sehingga dalam hal ini Diagram E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut (*property*) yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Adapun Diagram E-R dari sistem pendukung keputusan sertifikasi di UPTD BPBPT dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.8 *Entity Relationship Diagram* sistem pendukung keputusan sertifikasi di UPTD BPBPT

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.1.7.1 Diagram Konteks

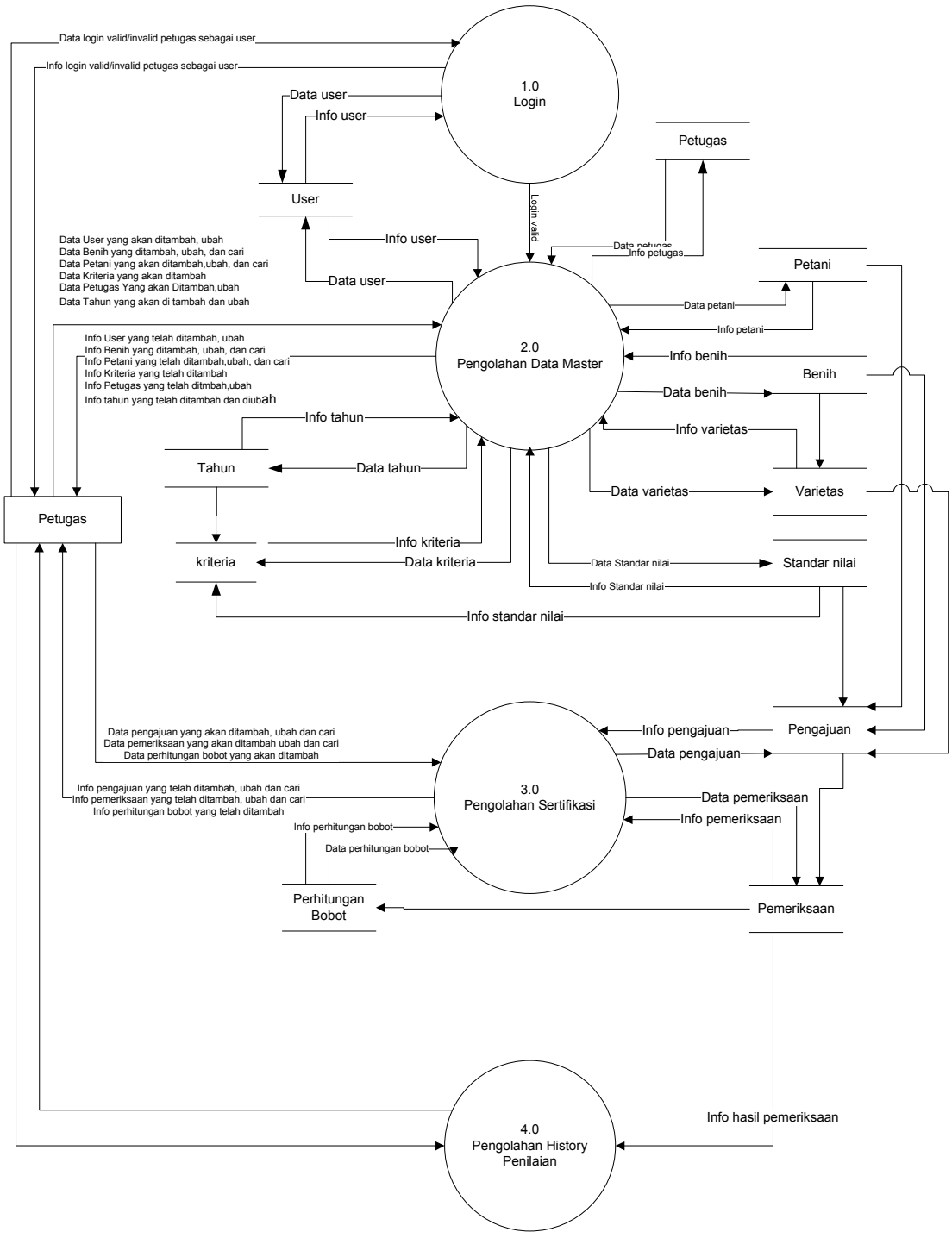
Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar *Entitas Eksternal* dengan sistem yang akan dibangun. Dimana data yang dimasukankan oleh bagian komponen eksternal akan diproses di dalam sistem dan akan menghasilkan laporan yang diinginkan oleh komponen eksternal tersebut sesuai dengan data yang dimasukan.

Diagram konteks dari aplikasi pengolahan data sertifikasi yang akan dibangun dapat dilihat dibawah ini.

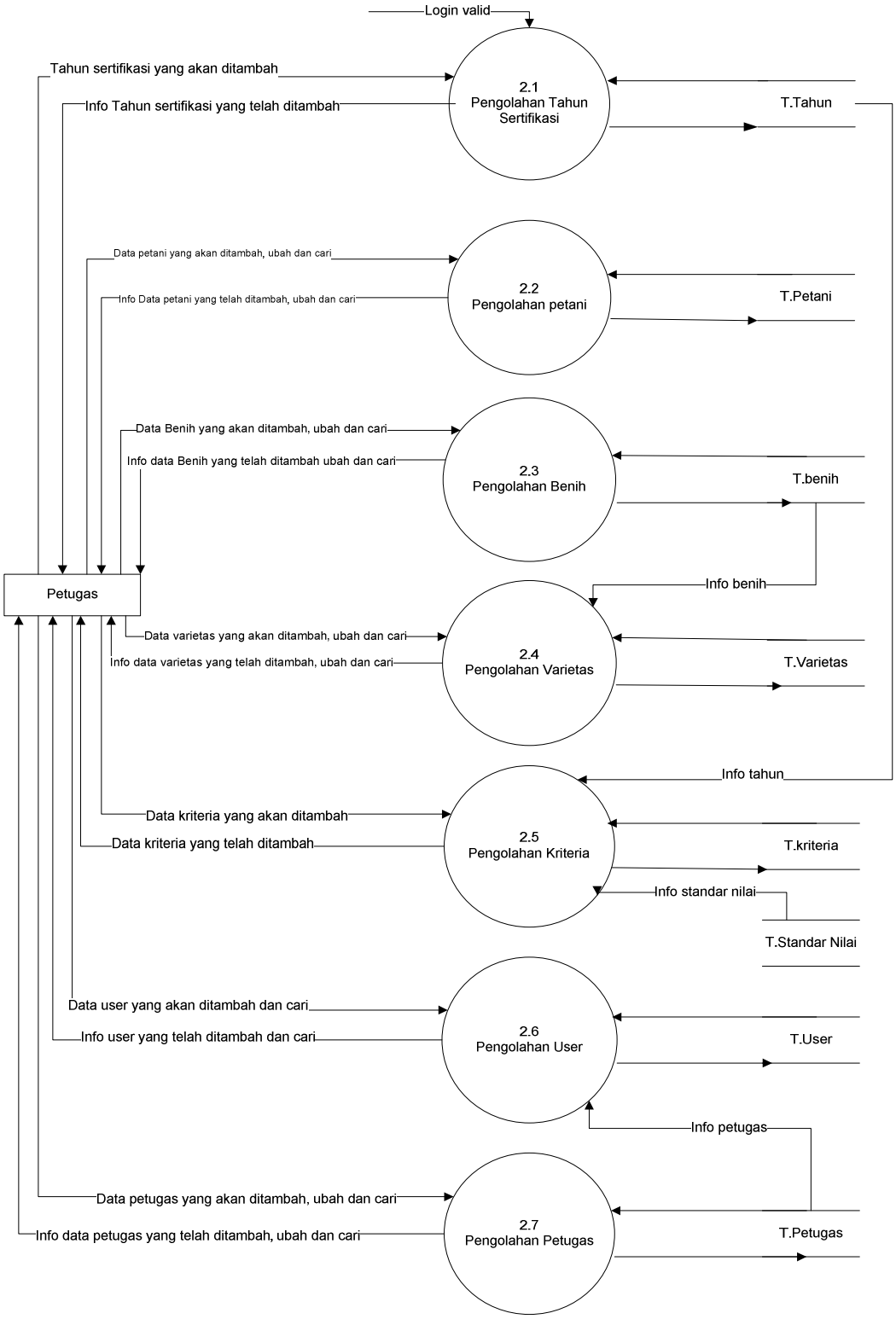


Gambar 3.9 Diagram Konteks Aplikasi Pendukung Keputusan Sertifikasi

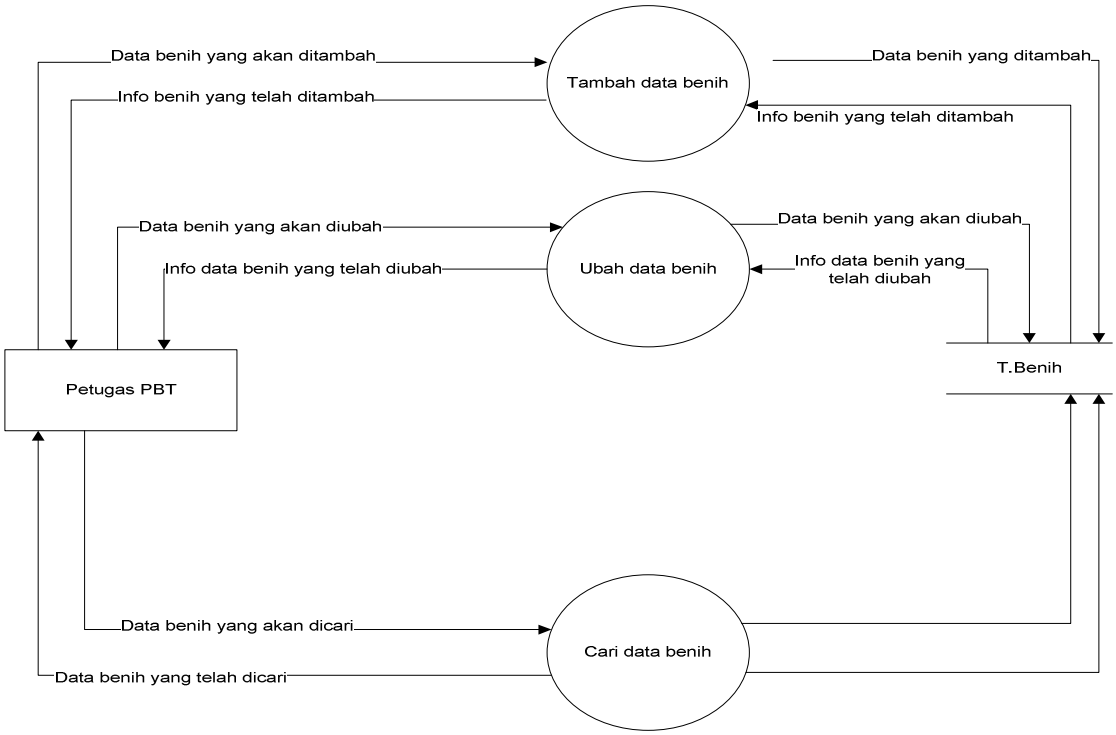
DFD merupakan alat yang dapat menggambarkan arus data di dalam sistem secara terstruktur dan jelas, serta dokumentasi dari sistem yang baik. DFD suatu level dapat diturunkan menjadi level berikutnya. Yang digambarkan gambar 3.10.



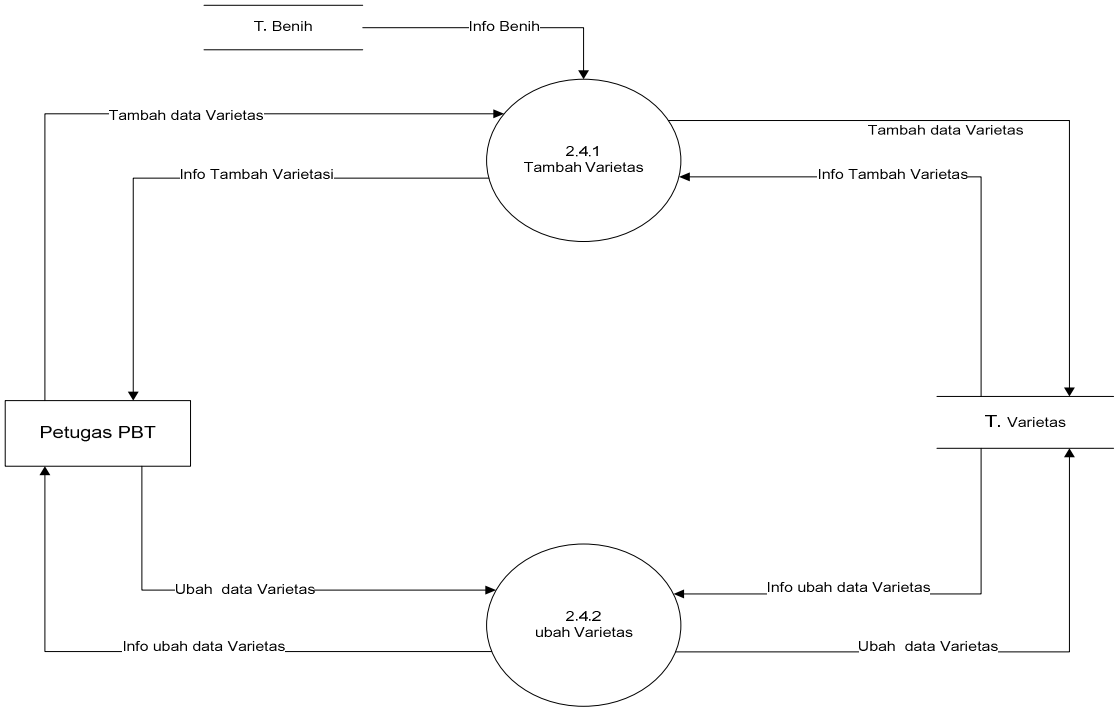
Gambar 3.10 DFD Level 0 Pada Aplikasi Sistem Pendukung keputusan Sertifikasi Benih



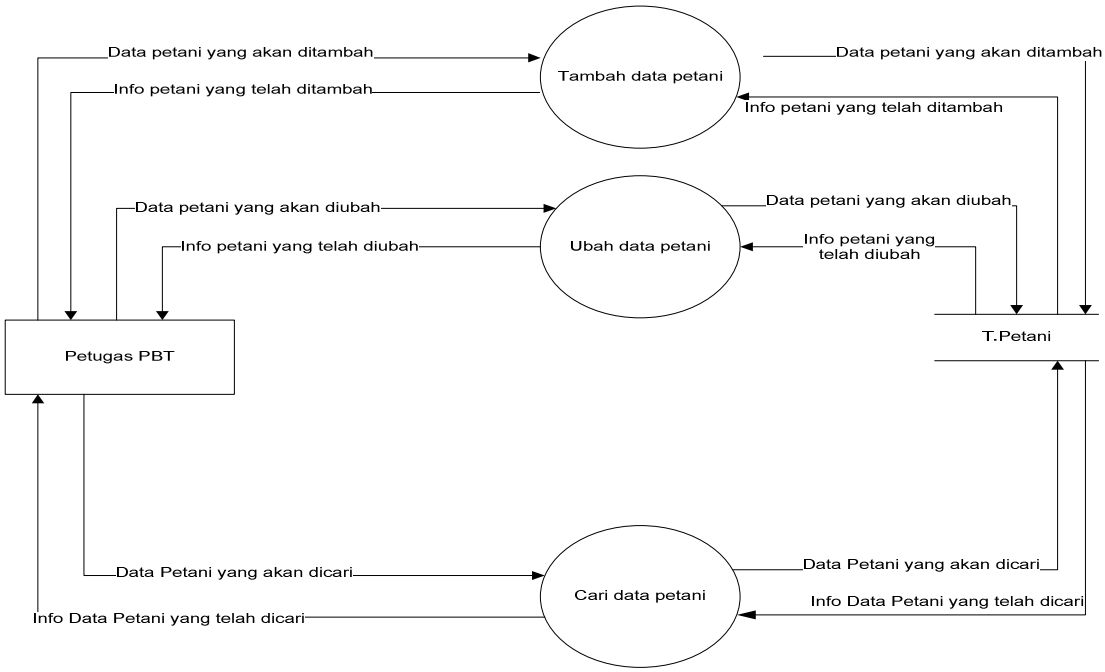
***Gambar 3.11 DFD Level* 1 Proses pengolahan Data Master**



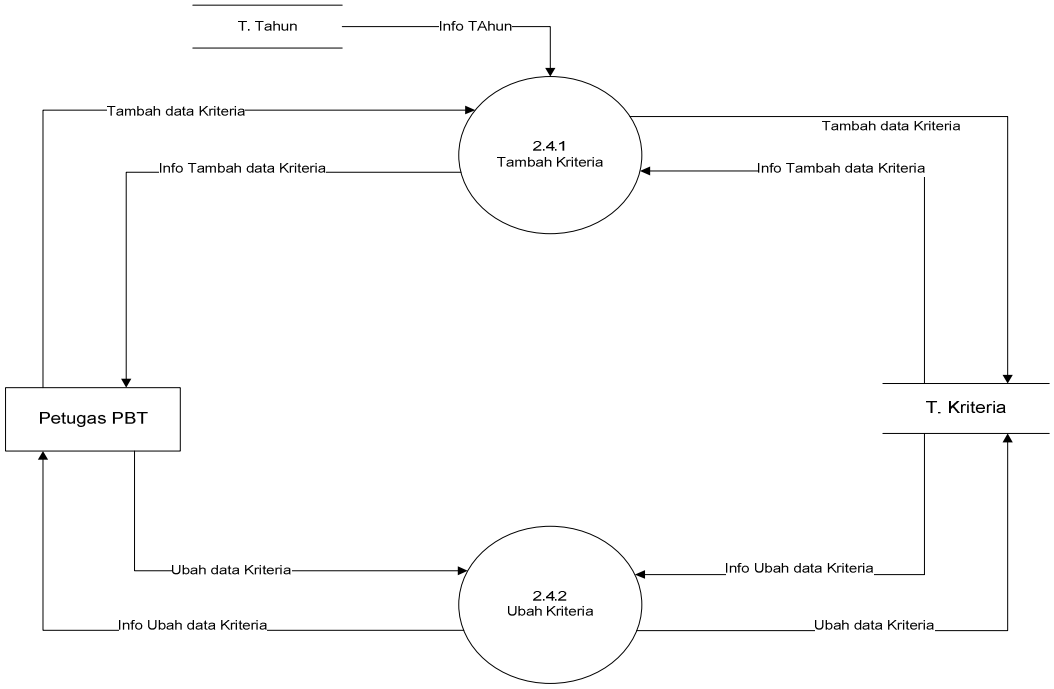
Gambar 3.12 DFD Level 1 Proses 2.1 Pengolahan Data Benih



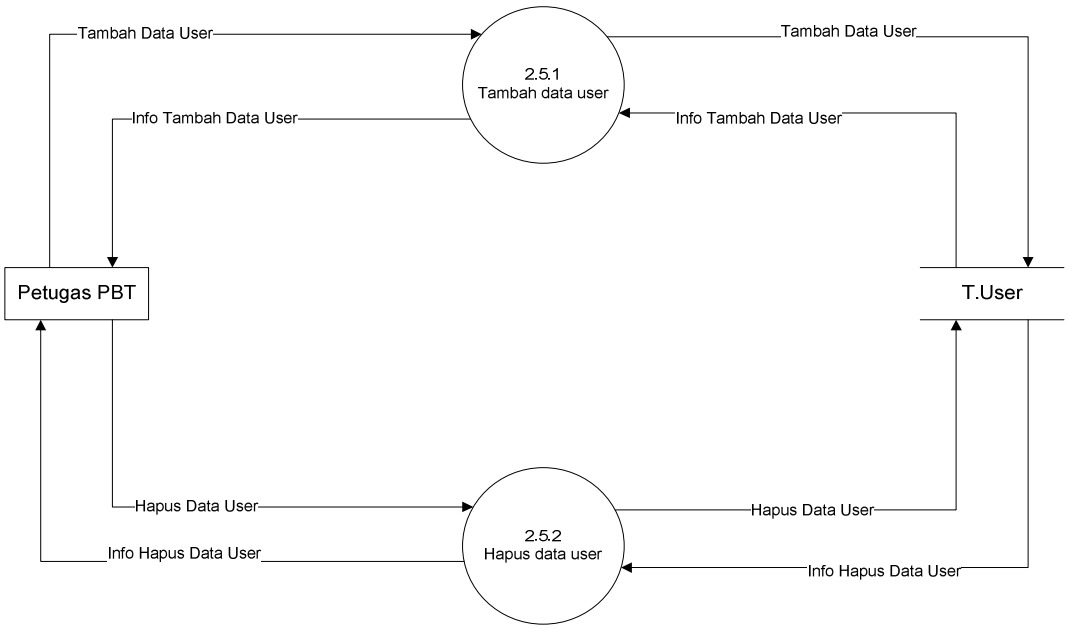
Gambar 3.13 DFD Level 1 Proses 2.2 Pengolahan Data Varietas



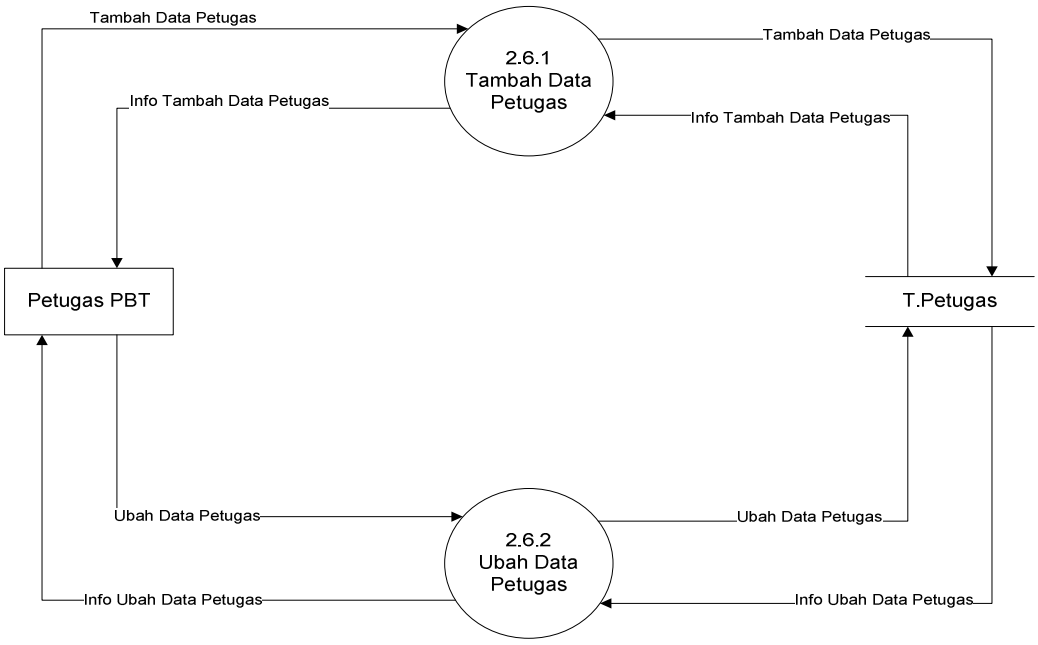
Gambar 3.14 DFD Level 1 Proses 2.3 Pengolahan Data Petani



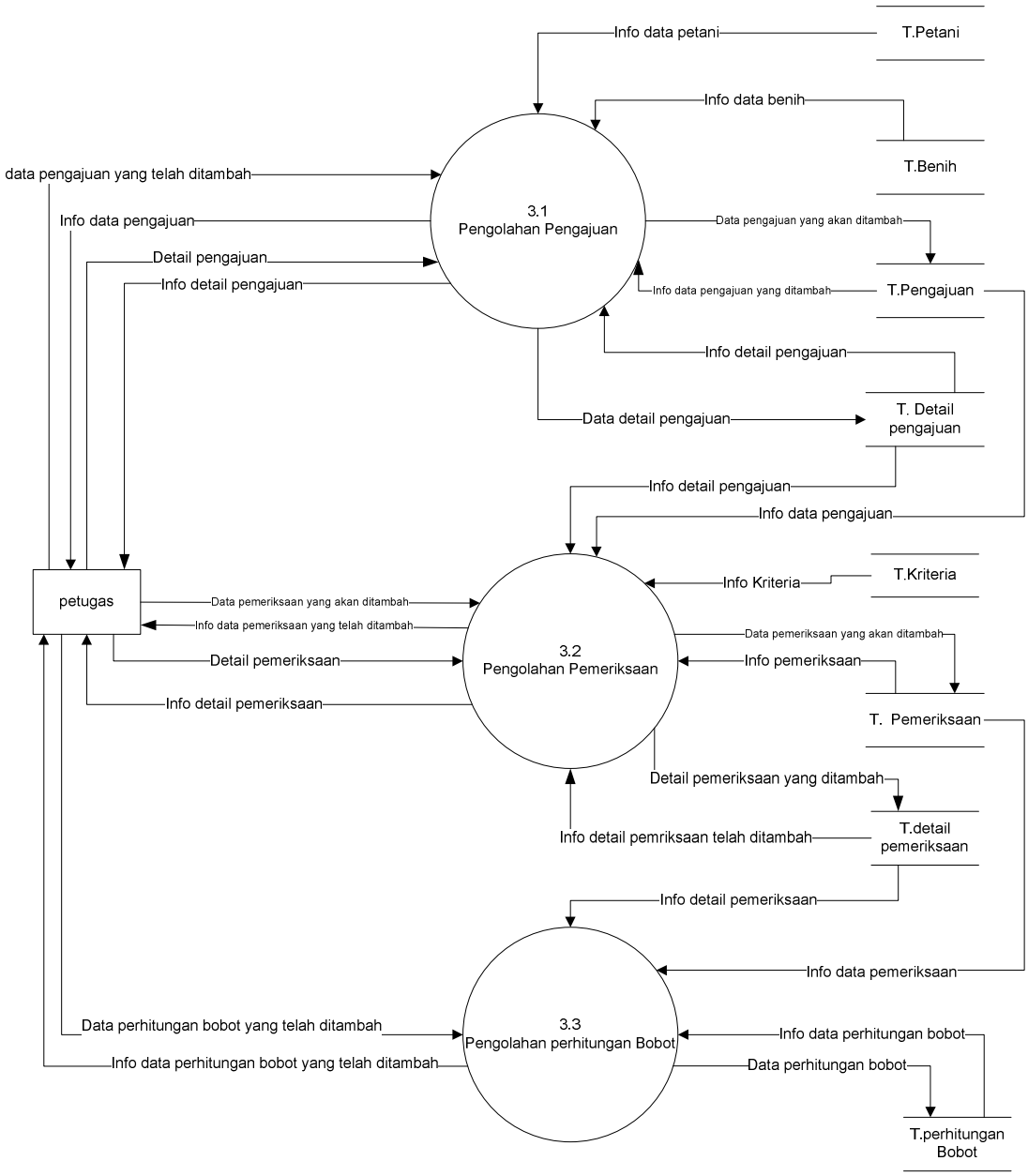
Gambar 3.15 DFD Level 1 Proses 2.4 Pengolahan Data Kriteria



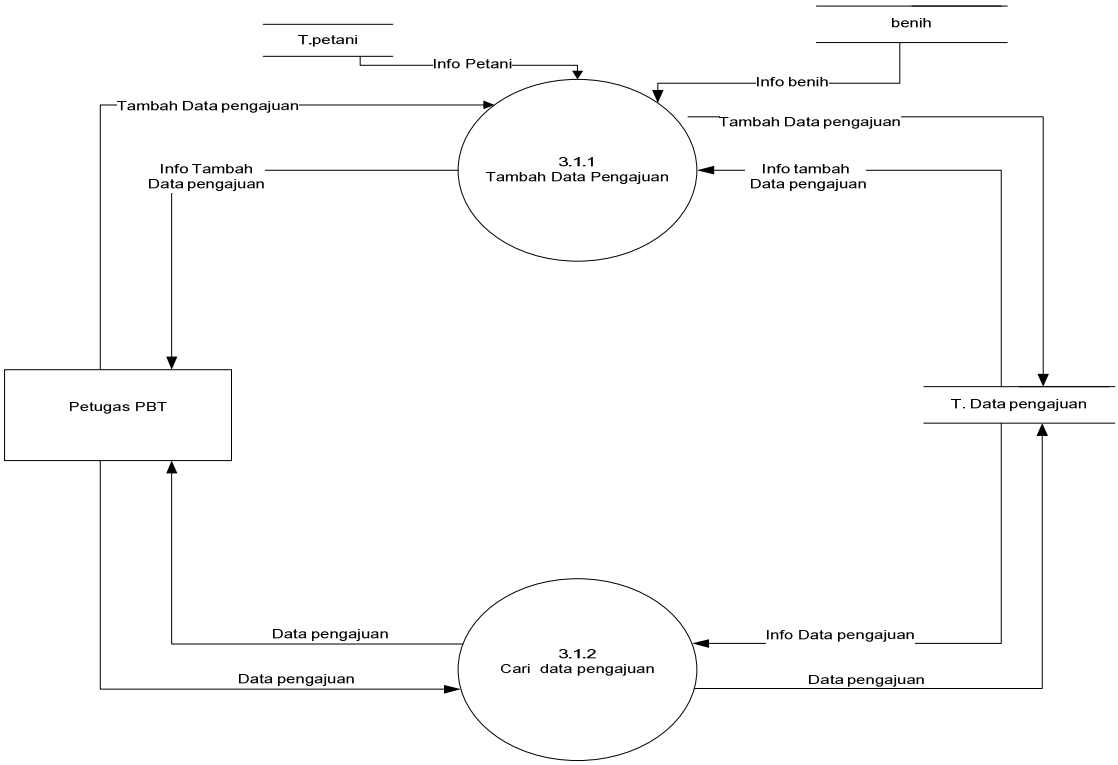
Gambar 3.16 DFD Level 1 Proses 2.5 Pengolahan Data User



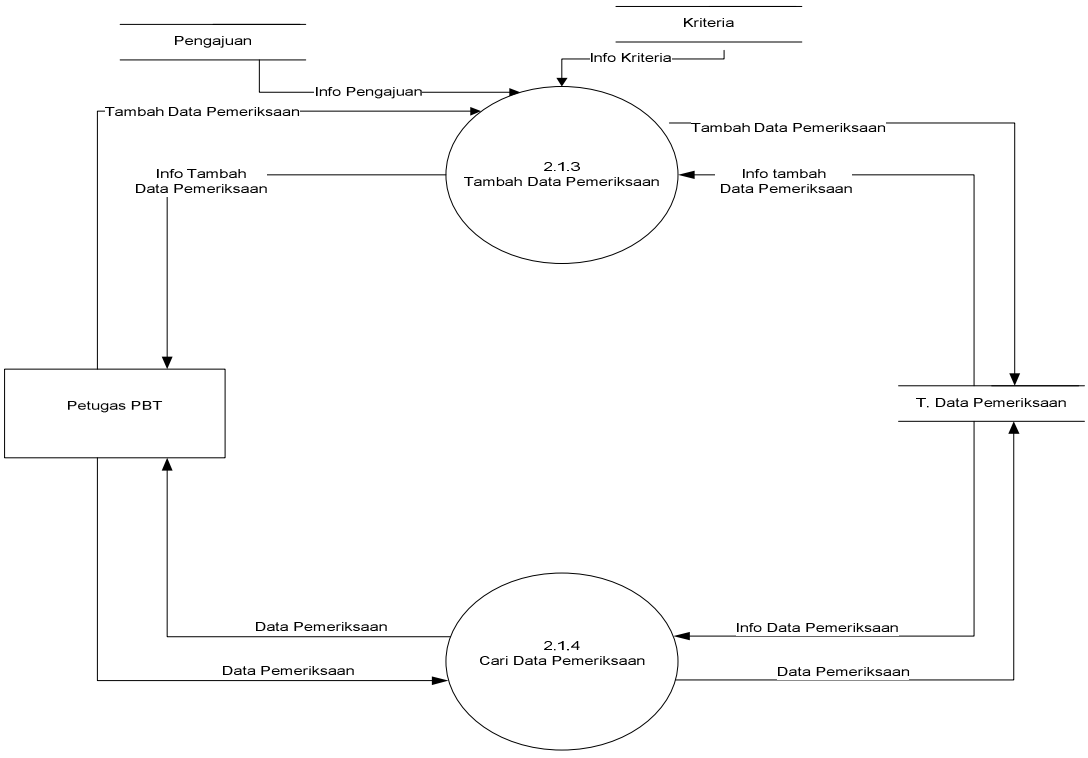
Gambar 3.17 DFD Level 1 Proses 2.6 Pengolahan Data petugas



***Gambar 3.18 DFD Level* 3 Proses pengolahan Sertifikasi**



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Pengajuan



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Pemeriksaan

3.1.9 Spesifikasi Proses

Berikut adalah spesifikasi proses dari DFD untuk menjelaskan perilaku – perilaku yang ada didalam DFD secara lebih rinci. Berikut spesifikasi proses pada sistem pengambilan keputusan penelitian ini yang dapat dilihat pada tabel 3.22

Tabel 3.22 Spesifikasi Proses Pengambilan Keputusan Pada sertifikasi Benih

Proses	Keterangan
No. Proses	**1.1**
Nama Proses	Verifikasi data login
Sumber	- petugas
Input	- nama user dan password
Output	- nama user dan password salah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { Petugas User, memasukan nama user dan password If nama user dan password benar then tampil login valid else tampil nama user/password salah End
No. Proses	**2.0**
Nama Proses	Data Master
Sumber	- User
Input	- Data Tahun,Data Petani,Data Benih,Data Kriteria, Data Petugas dan Data User
Output	- Info Data Petani,Data Benih,Data Kriteria,Data Kriteria Benih,Data Petugas dan Data User
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User menginputkan data yang akan ditambah, diubah,

	dihapus, dan dicari } End
No. Proses	**2.1**
Nama Proses	Pengolahan Data Benih
Sumber	- User
Input	- Data benih yang akan ditambah, diubah, dan dicari
Output	- Info Data benih yang telah ditambah, diubah, dan dicari
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User, memasukan Data Benih yang akan ditambah, diubah,, dan dicari } End
No. Proses	**2.2**
Nama Proses	Pengolahan Data Kriteria
Sumber	- User
Input	- Data Kriteria yang akan ditambah
Output	- Info Data Kriteria yang telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User, memasukan Data kriteria yang akan ditambah Kedalam database} End
No. Proses	**2.3**
Nama Proses	Pengolahan Data User
Sumber	- Petugas
Input	- Data User yang akan ditambah, dan dihapus
Output	- Info Data User yang telah ditambah, dan dihapus

Tujuan	- Petugas
Logika Proses	Begin {Petugas, memasukan data user yang akan ditambah dan dihapus} End
No. Proses	**2.4**
Nama Proses	Pengolahan data Petugas
Sumber	- Petugas
Input	- Data petugas yang akan ditambah, diubah dan dihapus
Output	- Info data petugas yang telah ditambah, diubah dan dihapus
Tujuan	- Petugas
Logika Proses	Begin {petugas memasukan data petugas yang akan ditambah, diubah dan dihapus kedalam database} End
No. Proses	**2.5**
Nama Proses	Pengolahan data Varietas
Sumber	- Petugas
Input	- Data Varietas yang akan ditambah, diubah
Output	- Info data Varietas yang telah ditambah, diubah
Tujuan	- Petugas
Logika Proses	Begin {petugas memasukan data Varietas yang akan ditambah, diubah kedalam database} End
No. Proses	**2.6**
Nama Proses	Pengolahan data Tahun

Sumber	- Petugas
Input	- Data Tahun yang akan ditambah, diubah
Output	- Info data Tahun yang telah ditambah, diubah
Tujuan	- Petugas
Logika Proses	Begin {petugas memasukan data Tahun yang akan ditambah, diubah kedalam database} End
No. Proses	**2.1.1**
Nama Proses	Tambah Data benih
Sumber	- User
Input	- Data benih yang akan ditambah
Output	- Info Data benih yang telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User, menambah data benih Kedalam database Benih} End
No. Proses	**2.1.2**
Nama Proses	Ubah Data Benih
Sumber	- User
Input	- Data Benih yang akan diubah
Output	- Info Data Benih yang telah diubah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User, mengubah data benih yang ada dalam database Benih} End

No. Proses	**2.1.3**
Nama Proses	Cari Data Benih
Sumber	- User
Input	- Data Benih yang akan dicari
Output	- Info Benih yang telah dicari
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User, mencari data benih berdasarkan nama benih yang ada dalam database benih} End
No. Proses	**2.2.1**
Nama Proses	Tambah Data Kriteria
Sumber	- User
Input	- Data Kriteria yang akan ditambah
Output	- Info Data Kriteria yang akan ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User, menambah data kriteria kedalam database Kriteria Benih} End
No. Proses	**2.2.2**
Nama Proses	Ubah data kriteria
Sumber	- User
Input	- Data Kriteria yang akan diUbah
Output	- Info Data Kriteria yang telah diubah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin

	{ User, mengubah data Kriteria yang ada dalam database kriteria } End
No. Proses	**2.3.1**
Nama Proses	Tambah Data User
Sumber	- User
Input	- Data User yang akan ditambah
Output	- Info Data User yang telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin { User, Menambah data user kedalam database user} End
No. Proses	**2.4.1**
Nama Proses	Tambah data Petugas
Sumber	- User
Input	- Data Petugas Yang akan ditambah
Output	- Info Data Petugas yang Telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {User, Menambahkan data petugas kedalam database petugas} End
No. Proses	**2.4.2**
Nama Proses	Ubah data Petugas
Sumber	- User
Input	- Data petugas yang akan diubah
Output	- Info data Petugas yang telah diubah

Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {user, mengubah data petugas yang ada dalam database Petugas} End
No. Proses	**2.5.1**
Nama Proses	Tambah data Varietas
Sumber	- User
Input	- Data Varietas Yang akan ditambah
Output	- Info Data Varietas yang Telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {User, Menambahkan data Varietas kedalam database Varietas } End
No. Proses	**2.6.1**
Nama Proses	Tambah data Tahun
Sumber	- User
Input	- Data Tahun Yang akan ditambah
Output	- Info Data Tahun yang Telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {User, Menambahkan data Tahun kedalam database Tahun } End
No. Proses	**3.0**
Nama Proses	Pengolahan Data sertifikasi

Sumber	- User
Input	- Data pengajuan, Data Pemeriksaan dan Data Perhitungan Bobot
Output	- InfoData pengajuan, Data Pemeriksaan dan Data Perhitungan Bobot
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {user, menginputkan data pengajuan data pemeriksaan dan data perhitungan bobot} End
No. Proses	**3.1.1**
Nama Proses	Tambah data Pengajuan
Sumber	- User
Input	- Data pengajuan yang akan ditambah
Output	- Info data pengajuan yang telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {user, menambah data pengajuan berdasrkan Id petani dan nama benih kedalam database pemeriksaan} End
No. Proses	**3.1.2**
Nama Proses	Tambah data pemeriksaan
Sumber	- User
Input	- Data Hasil Pemeriksaan yang akan ditambah
Output	- Info Data pemeriksaan yang telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {User, Menambahkan Data Pmeriksaan berdasarkan no

	pengajuan ke dalam database} End
No. Proses	**3.3**
Nama Proses	Perhitungan Bobot
Sumber	- User
Input	- Data Perhitungan Bobot Yang akan ditambah
Output	Info data Perhitungan Bobot yang telah ditambah
Tujuan	- User
Logika Proses	Begin {user, Menambahkan Data perhitungan Bobot berdasrkan hasil pemeriksaan Kedalam Database } End

3.1.9.1 Kamus Data

Kamus data dapat mendefinisikan dengan lengkap data yang mengalir diantara proses, penyimpanan data, dan entitas. Data yang mengalir tersebut dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil di proses sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada konteks diagram dan DFD. Berikut kamus data aplikasi yang akan dibangun , yaitu :

Tabel 3.23 Kamus Data

Nama	Data User.8
Where used / how used	Petugas -proses 1.1(input) Petugas-proses 1.2 (input) Proses 1.1 data user (ouput) Proses 1.2 data user (ouput)
Deskripsi	Berisi Petugas yang akan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan sertifikasi Benih

Struktur Data	Username + password
Username Password	[A-Z | a-z] [0-9] [A-Z | a-z] [0-9]
Nama	Verifikasi user Name dan Password
Where used / how used	Petugas-proses 1.1 (input) Petugas-proses 1.2 (input) Proses 1.1 data Petugas (ouput) Proses 1.2 data Petugas (ouput)
Deskripsi	Pengecekan *user name* dan *password* pada database sehingga akan menghasilkan informasi valid tidaknya proses 1.1 dan 1.2
Struktur Data	User Name + Password
User Name Password	[A-Z | a-z] [0-9] [A-Z | a-z] [0-9]
Nama	Data Benih
Where used / how used	Petugas-proses 2.3.1 (input) Petugas-proses 2.3.2 (input) Petugas-proses 2.3.3 (input) Proses 2.3.1 data Benih (output) Proses 2.3.2 data Benih (output) Proses 2.3.3 data Benih (output)
Deskripsi	Berisi seluruh data Benih yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	Kode_Benih + Nama_Benih +Varietas+Bentuk
Kode_Benih	[A-Z | a-z] [0-9]

Nama_Benih varietas Bentuk	[A-Z | a-z] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z] [0-9]
Nama	Data Kriteria
Where used / how used	User -proses 2.7.1 (input) User -proses 2.7.2 (input) User-proses 2.7.3 (input) Proses 2.7.1 data Kriteria (output) Proses 2.7.2 data Kriteria (output) Proses 2.7.3 data Kriteria (output)
Deskripsi	berisi seluruh data Kriteria dan Subkriteria yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	Kriteria+SubKriteria
Kriteria SubKriteria	[A-Z | a-z] [A-Z | a-z]
Nama	Data User
Where used / how used	User -proses 3.3.1 (input) User -proses 3.3.2 (input) User -proses 3.3.3 (input) Proses 3.3.1 data User (output) Proses 3.3.2 data User (output) Proses 3.3.3 data User (output)
Deskripsi	Berisi seluruh Data User yaitu Proses Tambah+Ubah+Hapus

Struktur Data	User _Name + Password
User_Name Password	[A-Z|a-z] [A-Z | a-z][0-9]
Nama	Data Petugas
Where used / how used	User -proses 3.3.1 (input) User -proses 3.3.2 (input) User -proses 3.3.3 (input) Proses 3.3.1 data Petugas (output) Proses 3.3.2 data Petugas (output) Proses 3.3.3 data Petugas (output)
Deskripsi	Pengolahan Data Petugas yaitu Proses Tambah + Ubah + Hapus
Struktur Data	Nip + Nama_Petugas
Nip Nama_Petugas	[0-9] [A-Z|a-z]
Nama	Data Pengajuan
Where used / how used	User -proses 3.3.1 (input) User -proses 3.3.2 (input) User -proses 3.3.3 (input) Proses 3.3.1 data Petugas (output) Proses 3.3.2 data Petugas (output) Proses 3.3.3 data Petugas (output)
Deskripsi	Pengolahan Data Pengajuan yaitu Proses Tambah + Hapus

Struktur Data	Nama Benih + Nama Petani+alamat Petani+Asal benih+lokasi Pembibitan
Nama_petani Alamat_petani Asal_benih Lokasi_pembibitan	[A-Z|a-z] [A-Z|a-z][0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z]
Nama	Data pemeriksaan
Where used / how used	User -proses 3.3.1 (input) User -proses 3.3.2 (input) User -proses 3.3.3 (input) Proses 3.3.1 data Petugas (output) Proses 3.3.2 data Petugas (output) Proses 3.3.3 data Petugas (output)
Deskripsi	Pengolahan Data Pemeriksaan yaitu Proses Tambah + prnilaian Kriteria
Struktur Data	No_pengajuan+benih+Kriteria_Benih
Nip Nama_Petugas	[0-9] [A-Z|a-z]

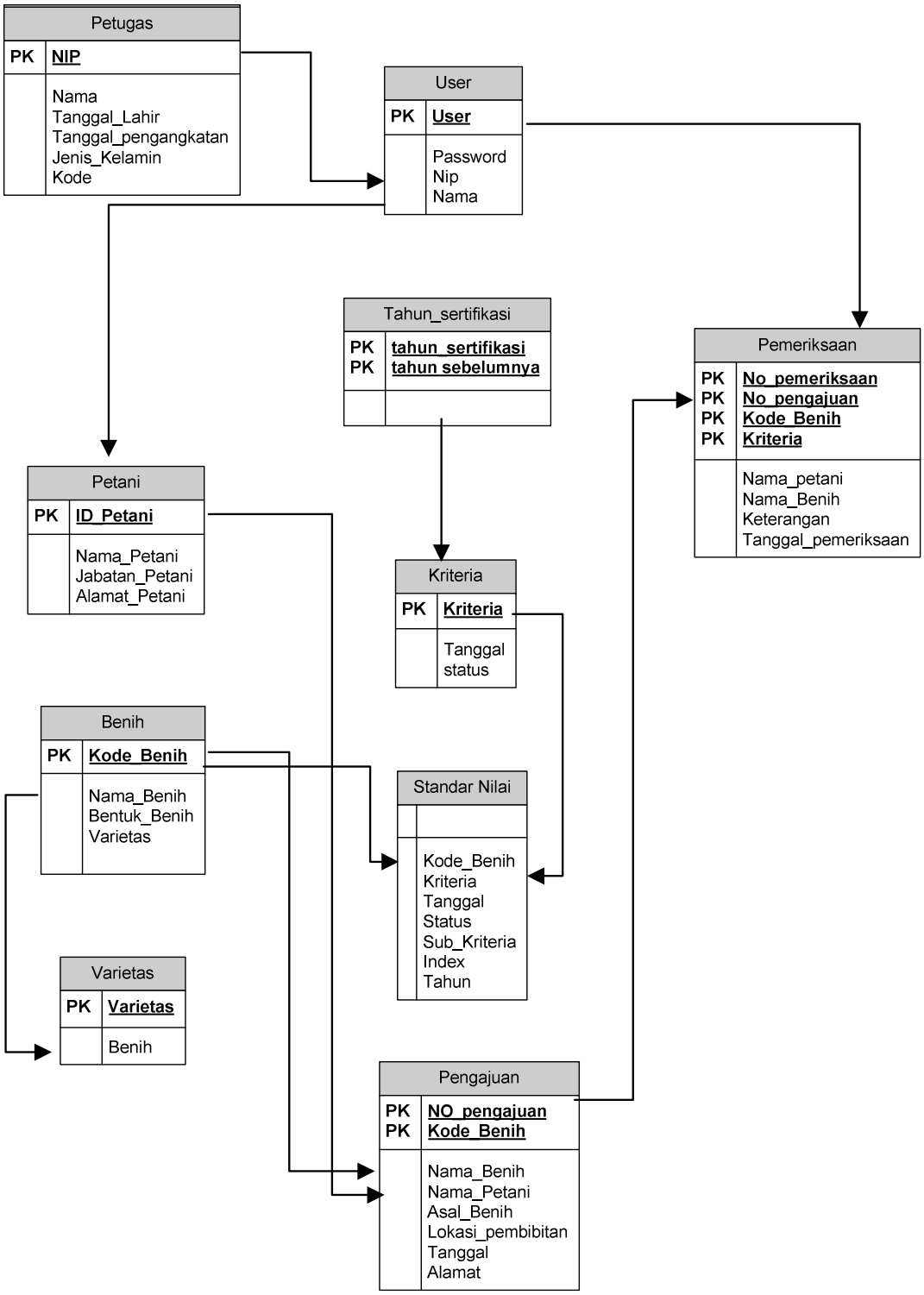
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didenifisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga

setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan perancangan sistem secara umum yang akan dibangun, yaitu diagram konteks dan data flow diagram. Untuk menjelaskan bagaimana suatu masukan diproses pada sistem maka digunakan spesifikasi proses dan kamus data untuk mengetahui aliran data yang mengalir pada sistem.

3.2.1 Skema Relasi

Model data relasional merupakan model data di mana hubungan antar data, arti data dan batasannya dijelaskan dengan baris dan kolom. Secara formal, ke semuanya itu digambarkan ke dalam skema relasi dan diagram skema. Adapun skema relasi yang terdapat di dalam sistem informasi SPK Sertifikasi Benih ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.21 Skema Relasi Sistem Pengambilan Keputusan untuk sertifikasi

3.2.2 Struktur Tabel

Analisis data ini untuk merancang database yang akan digunakan pada system pendukung keputusan penjurusan. Database tersebut memiliki tabel– tabel sebagai berikut :

Tabel 3.24 Benih

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Kode	Varchar	15	primary key
Nama_Benih	Varchar	30	
Varietas	Varchar	10	

Tabel 3.25 Varietas

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Varietas	Varchar	20	primary key
Benih	Varchar	20	

Tabel 3.26 Kriteria

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Kriteria	Varchar	30	primary key
Tanggal	datetime	20	
Status	Varchar	15	

Tabel 3.27 Petani

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Id_petani	varchar	10	primary key
Nama_Petani	Varchar	20	
Jabatan_Petani	Varchar	30	
alamat	Varchar	50	

Tabel 3.28 Standar Nilai

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Kode_Benih	varchar	10	
kriteria	Varchar	15	foreign Key
tanggal	Varchar	10	
Status	varchar	15	
Index	int	15	
SubKriteria	Varchar	20	
Keterangan	Varchar	30	
tahun	Varchar	20	foreign Key

Tabel 3.29 Petugas

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Nip	Varchar	10	primary key
Nama_petugas	Varchar	20	
Tanggal_lahir	Varchar	20	
Tanggal_pengangkatan	Varchar	20	
Jenis _kelamin	Varchar	10	
Kode	Varchar	10	

Tabel 3.30 User

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Nip	Varchar	10	
Nama	Varchar	20	primary key
User_name	Varchar	20	
Password	Varchar	20	

Tabel 3.31 Tahun

Nama Field	Type	length	Keterangan
Tahun_sertifikasi	Varchar	4	Primary key
Tahun_sebelumnya	Varchar	4	Primary key

Tabel 3.32 Pengajuan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
No_pengajuan	Varchar	30	Primary key
Nama_Petani	Varchar	20	
Kode_Benih	varchar	20	
Tanggal	Date	-	
Nama_Benih	Varchar	20	
Asal_benih	Varchar	20	
alamat	Varchar	30	
Lokasi_pembibitan	Varchar	20	

Tabel 3.33 Pemeriksaan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
No_pemeriksaan	Varchar	10	primary key
No_pengajuan	Varchar	10	
Nama_petani	Varchar	20	
Nama_Benih	Varchar	20	
Kode_Benih	Varchar	20	
Nama_Benih	Varchar	20	
Kriteria	Varchar	20	

Tabel 3.34 Perhitungan Bobot

Nama Field	Type	Length	Keterangan
No_perhitungan	Varchar	15	Primary key
No_Pemeriksaan	Varchar	30	
Id_Petani	Varchar	20	
Nama_Petani	Varchar	10	
Nama_Benih	Varchar	30	
Keterangan	Varchar	30	
Bobot_global	Varchar	6	
Tanggal	date	0	

3.2.3. Perancangan Pengkodean

Perancangan pengkodean merupakan perancangan kode yang diusulkan untuk memudahkan dalam pembangunan system. Pengkodean yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Pengkodean Benih

Pengkodean yang diusulkan untuk Bneih di Sistem Pendukung Keputusan Sertifikasi pada Balai Pengembangan Benih Tanaman Perkebunan Bandung adalah sebagai berikut :

Format AAA001

Varietas

Kode benih

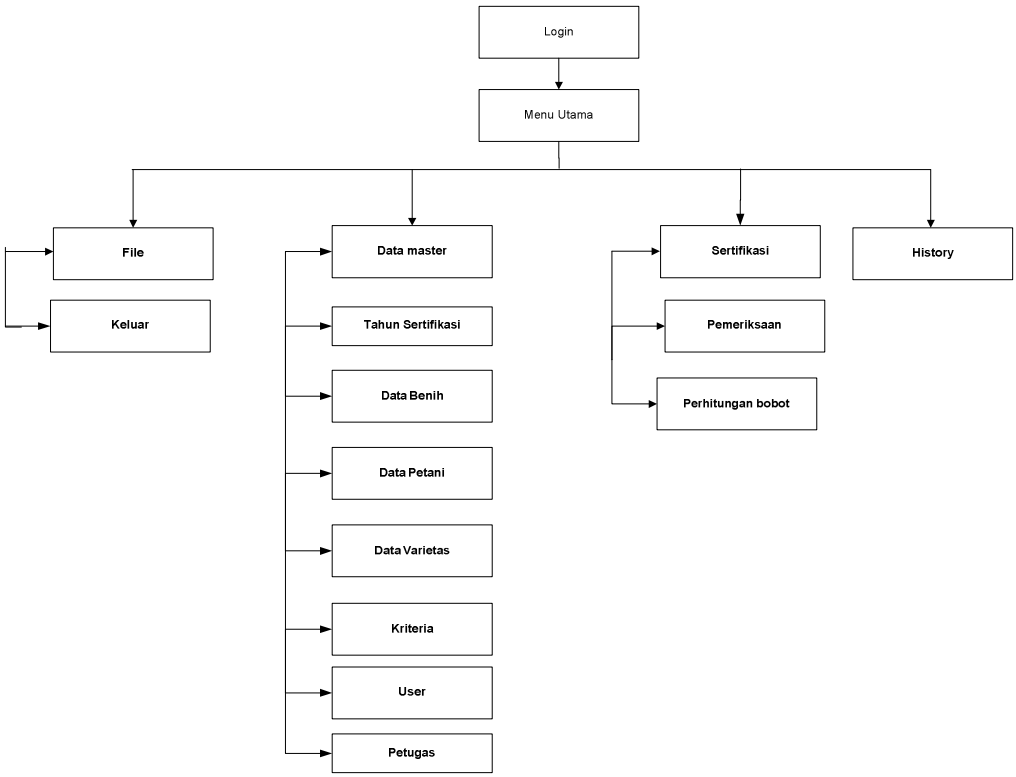
Contoh : KOP1001

Keterangan : KOP= menunjukkan nama benih

001= menunjukan Varietas

3.2.4 Perancangan Menu

Dalam perancangan Struktur menu ini akan berisi tentang gambar menu dan sub menu, berikut penjelasan dari tiap – tiap menu dan sub menu :

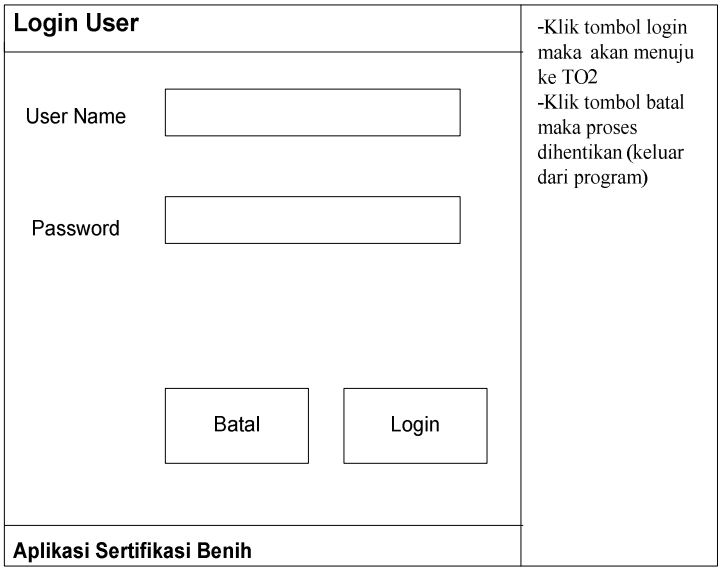


Gambar 3.22 Struktur Menu Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan Sertifikasi Benih tanaman Perkebunan

3.2.2.1 Perancangan Antar Muka

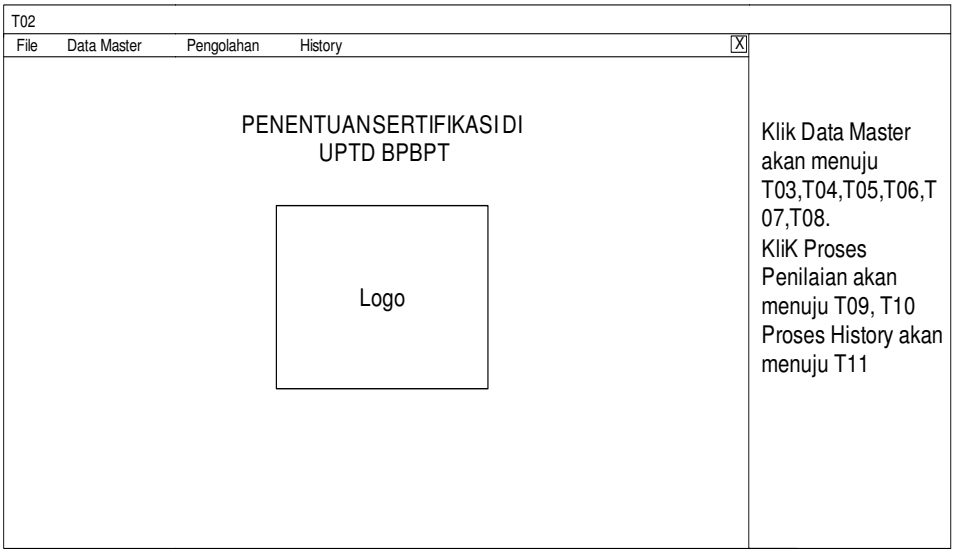
Perancangan antar muka merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan *interface* dengan *user.* Spesifikasi antar muka terdiri dari perancangan tampilan menu, tampilan form, tampilan pesan, keluaran dan jaringan simantik.

1. Perancangan Menu Login



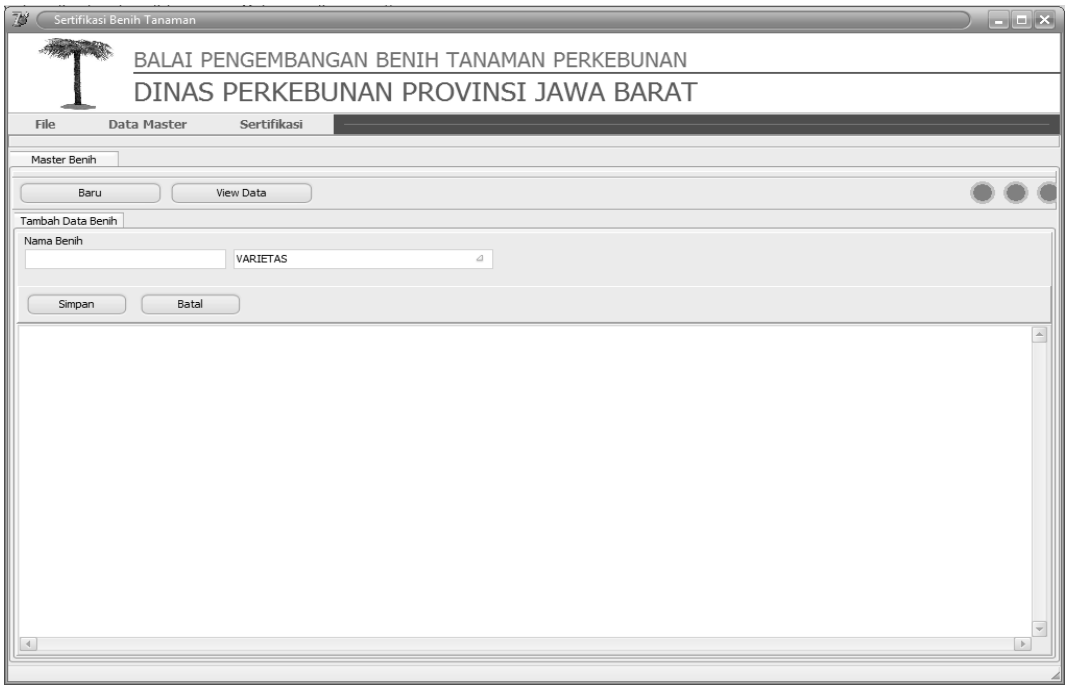
Gambar 3.23 Perancangan Form Login

2. Perancangan Tampilan Menu Setelah Login



Gambar 3.24 Perancangan Menu Utama

3. Perancangan Data Benih



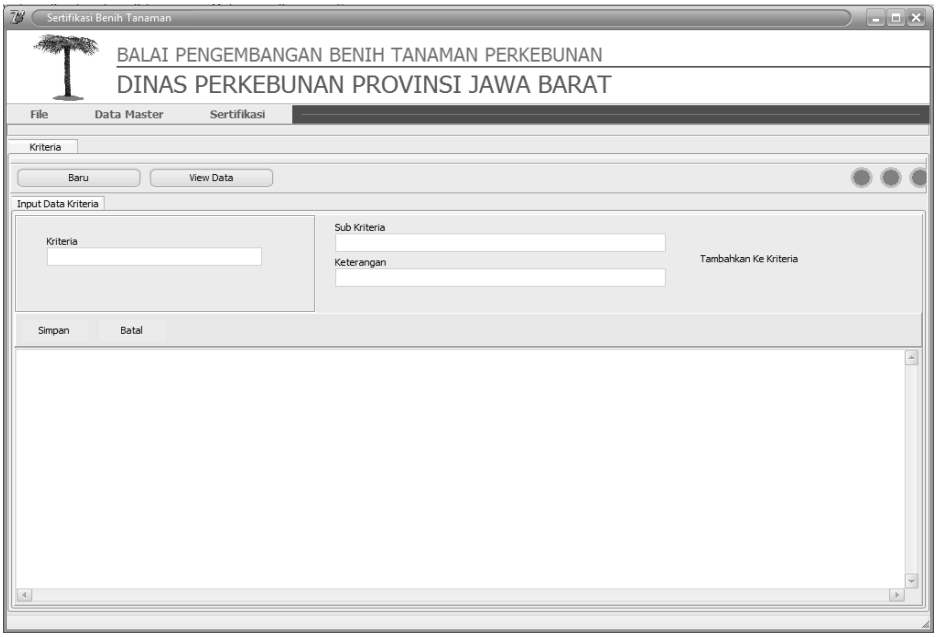
Gambar 3.25 Perancangan Tambah Data Benih

4. Perancangan tambah Data Varietas



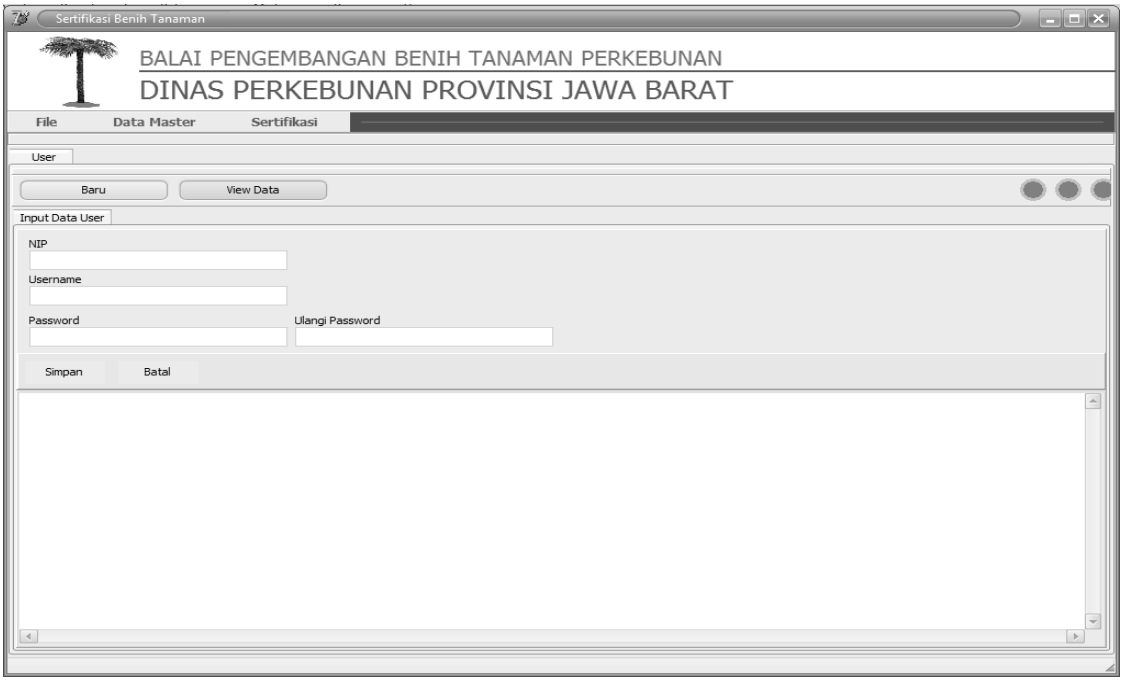
Gambar 3.26 Perancangan tambah Data Varietas

5. Perancangan tambah Data Kriteria



Gambar 3.27 Perancangan tambah Data Kriteria

6. Perancangan tambah Data User



Gambar 3.28 Perancangan tambah User

7. Perancangan tambah Data Petugas



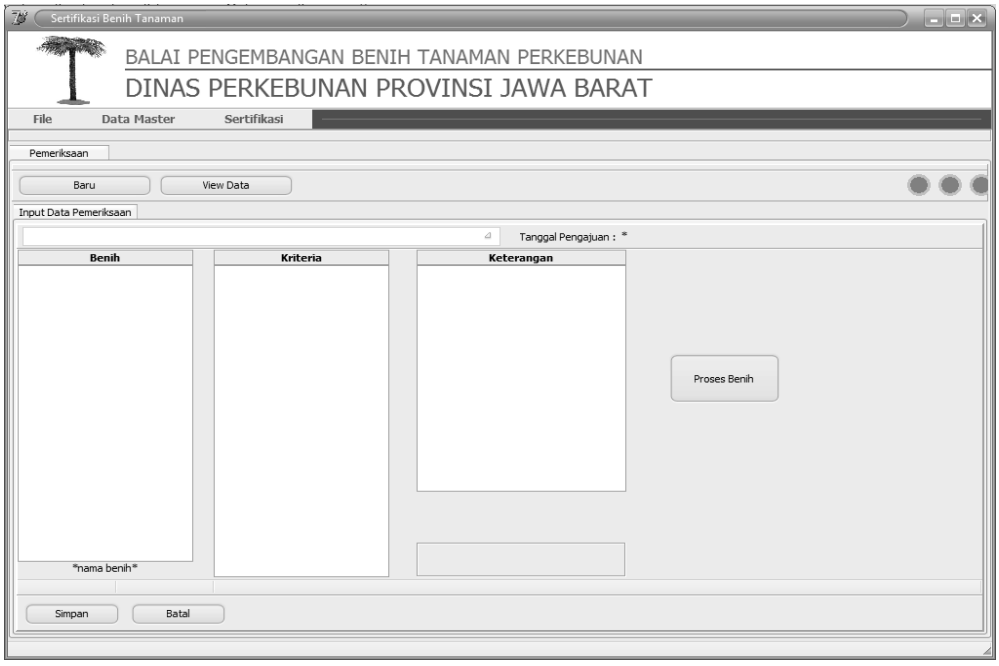
Gambar 3.29 Perancangan tambah Petugas

8. Perancangan Data Pengajuan



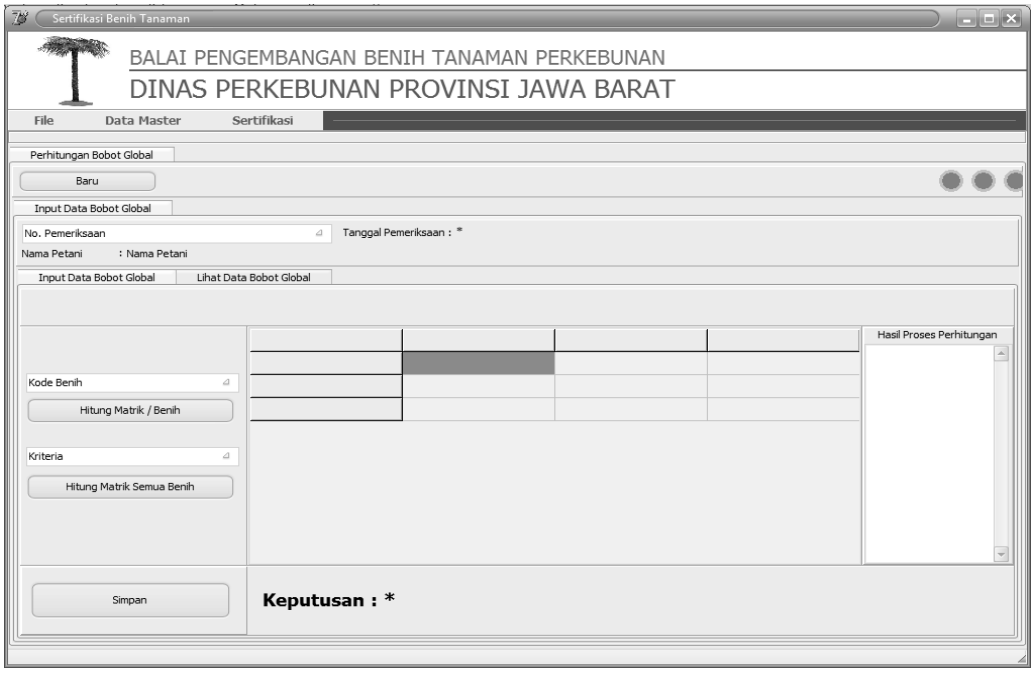
Gambar 3.30 Perancangan data Pengajuan

9. Perancangan Data Pemeriksaan



Gambar 3.31 Perancangan data pemeriksaan

10. Perancangan data perhitungan bobot

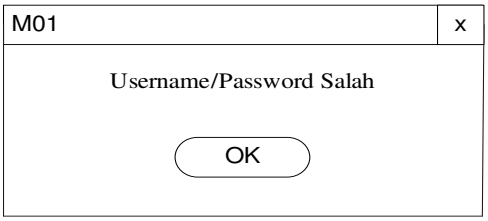


Gambar 3.32 Perancangan data perhitungan Bobot

3.2.2.2 Perancangan Konfirmasi

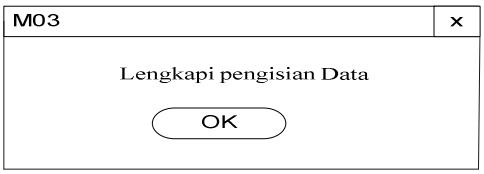
Dalam sub bab ini akan berisi tentang form – form perancangan konfirmasi aplikasi sistem pendukung keputusan dalam dalam penerimaan beasiswa

1. Konfirmasi pada Login

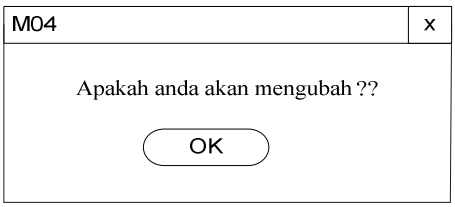


Gambar 3.33 Konfirmasi Login Di Tolak

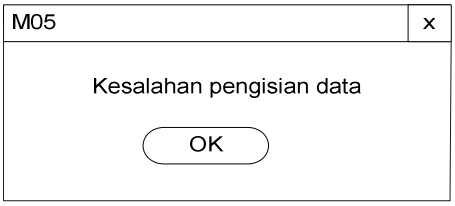
2. Konfirmasi pada input data.



Gambar 3.34 Konfirmasi Data Yang Di masukan Belum Lengkap



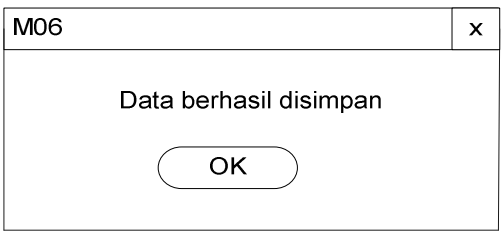
Gambar 3.35 Konfirmasi Data yang akan diubah



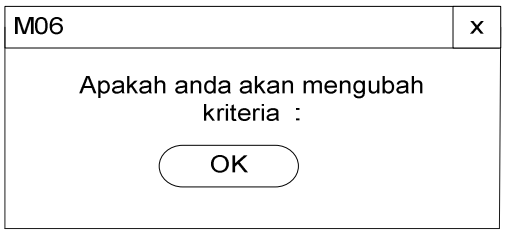
Gambar 3.36 Konfirmasi Nip dan nama Sudah Ada



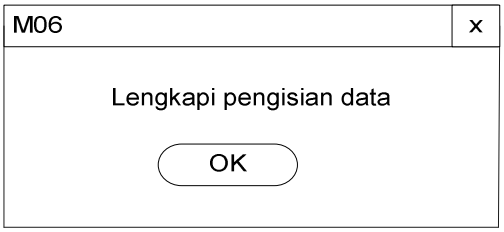
Gambar 3.37 Konfirmasi Data kriteria telah selesai ditambahkan



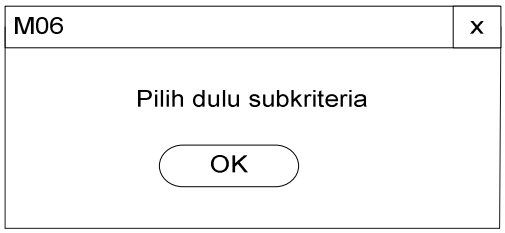
Gambar 3.38 Konfirmasi Data kriteria benih telah selesai ditambahkan



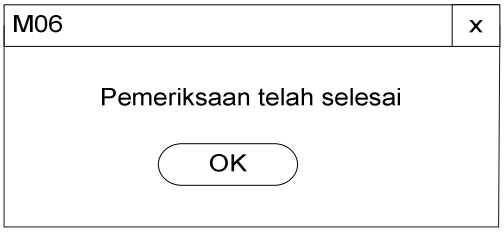
Gambar 3.39 Konfirmasi Data kriteria benih yang akan diubah



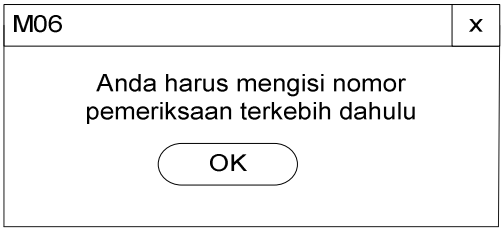
Gambar 3.40 Konfirmasi tambah data pengajuan



Gambar 3.41 Konfirmasi proses pemeriksaan

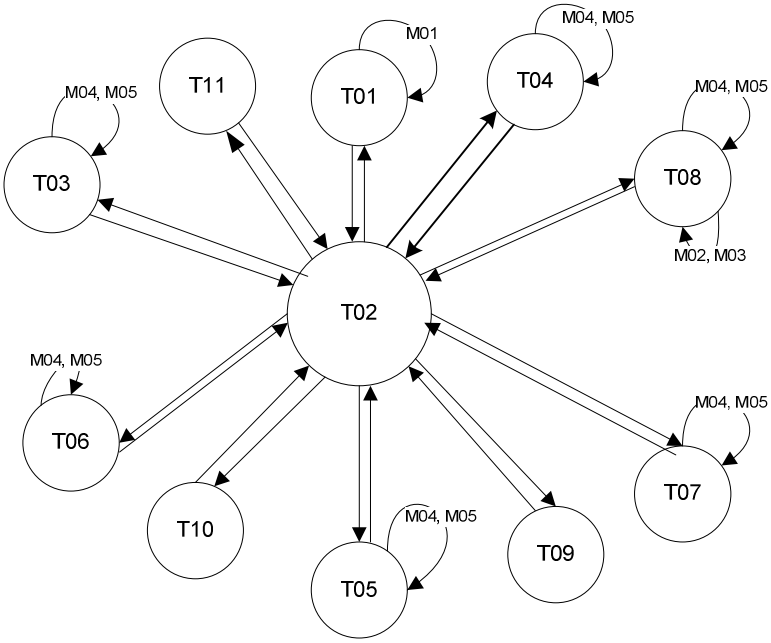


Gambar 3.42 Konfirmasi proses pemeriksaan telah selesai



Gambar 3.43 Konfirmasi proses perhitungan Bobot

3.2.2.3 Jaringan Semantik

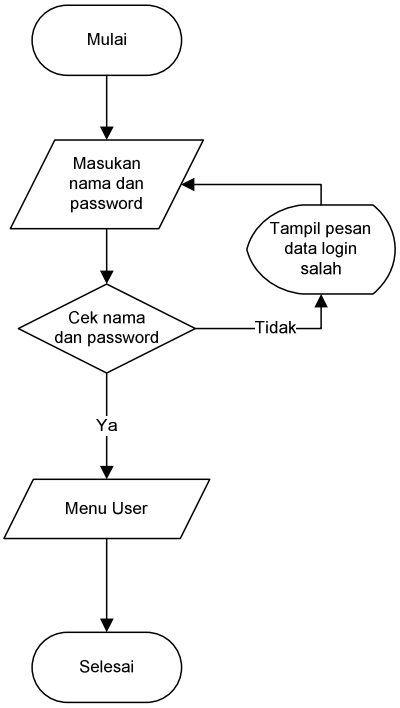


Gambar 3.44 Jaringan Semantik

3.2.2.4 Perancangan Prosedural Dengan Menggunakan *Flowchart*

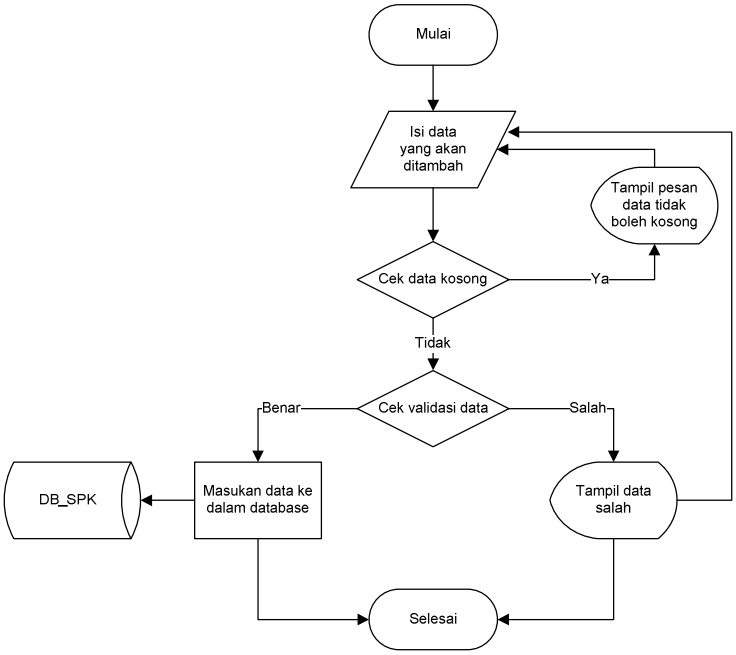
Perancangan program akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flow chart*.

1. *Flowchart login*, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* mulai mengakses sistem.



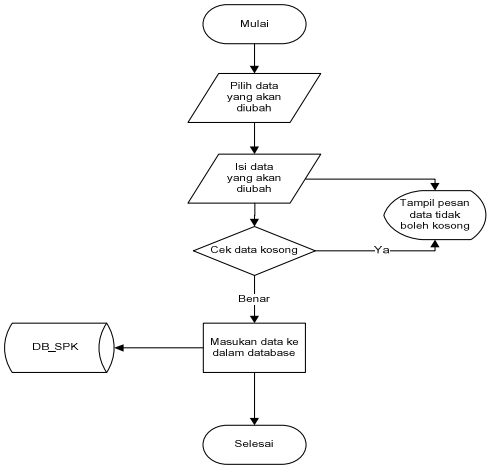
Gambar 3.45 Perancangan Prosedural *Flowchart Login*

2. *Flowchart* tambah data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* menambahkan data baru



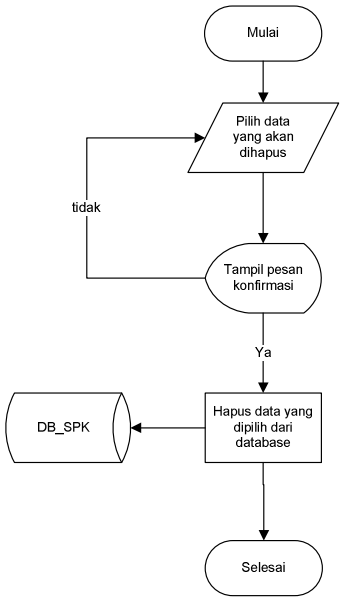
Gambar 3.46 perancangan Prosedural Tambah Data

3. *Flowchart* ubah data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* merubah data lama.



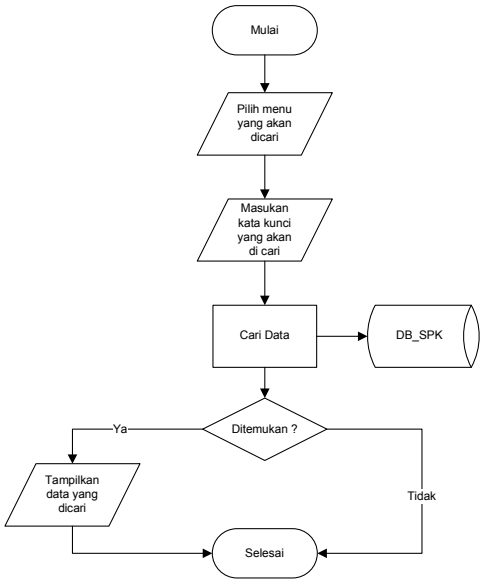
Gambar 3.47 Perancangan Prosedural Ubah Data

4. *Flowchart* hapus data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* menghapus data.



Gambar 3.48 Perancangan Prosedural Hapus data

5. *Flowchart* cari data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* mencari data.



Gambar 3.49 Perancangan Prosedural *Flowchart* Cari Data