BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pengembangan sistem.

Setelah melakukan tahap perancangan sistem dan implementasi perangkat lunak, maka tindakan selanjutnya yang dilakukan adalah penerapan hasil perangkat lunak tersebut.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun Sistem Pendeteksi Penyalahgunaan Narkoba menggunakan algoritma JST *Backpropagation* seperti terlihat berikut ini.

a. Prosesor Intel Core 2 Duo 2.00 GHz.
b. Memori 1.00 GB DDR2.
c. Hardisk 300 GB.s
d. Monitor 14.1”

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membangun Sistem Pendeteksi Penyalahgunaan Narkoba menggunakan algoritma JST *Backpropagation* seperti terlihat berikut ini.

a. Sistem Operasi : Windows XP Professional
b. Bahasa Pemrograman : Java

c. Basis Data : MySQL Database 5.1.30-community

d. Librari Pendukung :

1) Untuk database menggunakan : mysql-connector-java-5.1.7-bin.jar
2) Untuk *form* menggunakan : substance.jar
3) Untuk grafik menggunakan : jfreechart-1.0.17.jar dan jcommon-1.0.13.jar

e. Editor : NetBeans IDE 6.9.1

f. CASE Tools : Rational Rose E.E

4.1.3 Implementasi Database

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *DBMS MySQL*. Implementasi *database* dalam bahasa *SQL* seperti pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Implementasi Database

Nama Tabel	tKategori
Deskripsi	Menyimpan data jenis narkoba yang terdiri dari Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif lain.
Script SQL	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tkategori` (`kode` varchar(3) NOT NULL, `jenis` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`jenis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
Nama Tabel	tNarkoba
Deskripsi	Menyimpan data jenis turunan narkoba beserta gejala efek samping yang dimiliki tiap jenisnya.
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tnarkoba` (`Turunan` varchar(30) NOT NULL, `Pengertian` text NOT NULL, `GejalaEfekSamping` text NOT NULL, `Gambar` text NOT NULL, `Keterangan` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`Turunan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

Nama Tabel	dataPecandu
Deskripsi	Menyimpan data-data pecandu beserta gejala efek samping yang diderita serta identifikasi jenis narkoba yang disalahgunakan
Script SQL	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `datapecandu` (`idPasien` varchar(4) NOT NULL, `nama` varchar(50) NOT NULL, `usia` int(11) NOT NULL, `x1` set('1','0') NOT NULL, `x2` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x3` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x4` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x5` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x6` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x7` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x8` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x9` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x10` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x11` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x12` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x13` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x14` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x15` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x16` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x17` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x18` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x19` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x20` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x21` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x22` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `x23` set('1','0') NOT NULL DEFAULT '', `identifikasi` set('Narkotika','Psikotropika','ZatAdiktif Lain') NOT NULL, PRIMARY KEY (`idPasien`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
Nama Tabel	mseEpoch
Deskripsi	Menyimpan nilai MSE (*Mean Square Error*) untuk setiap epoch kelipatan 100 hingga epoch ke-1000.
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mseepoch` (`epoch` int(11) NOT NULL, `mse` double NOT NULL, PRIMARY KEY (`epoch`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk mengetahui setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Pada implementasi sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba terdapat 5 *form* yaitu utama.form yang berfungsi sebagai form utama dalam sistem ini, serta tambahData.form dan ubahData.form sebagai form pendukung pengolahan data pecandu, dan tambahJenis.form serta ubahJenis.form sebagai form pendukung pengolahan data jenis narkoba seperti yang terlihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Implementasi Antarmuka

Nama Menu	Deskripsi	Nama File
Beranda	Tampilan awal GUI	utama.form
Keluar	Keluar aplikasi	-
Data Pecandu	GUI pengolahan data pecandu	utama.form
Pengujian	GUI pengujian data dengan algoritma JST *Backpropagation*	utama.form
Narkoba	GUI pengolahan data jenis narkoba	utama.form
Tambah Data	GUI Pengolahan Data Pecandu : Fungsionalitas Tambah Data Pecandu	tambahData.form
Ubah Data	GUI Pengolahan Data Pecandu : Fungsionalitas Ubah Data Pecandu	ubahData.form
Tambah Jenis	GUI Pengolahan Data Jenis Narkoba: Fungsionalitas Tambah Data Jenis Narkoba	tambahJenis.form
Ubah Jenis	GUI Pengolahan Data Jenis Narkoba: Fungsionalitas Ubah Data Jenis Narkoba	ubahJenis.form
Grafik Data	GUI Grafik Data Pecandu	grafik.form
Grafik dan Tabel Hasil Pengujian	GUI Grafik dan Tabel Hasil Identifikasi Pengujian dengan algoritma JST *Backpropagation*	grafikEpochMSE.form

Dalam form utama terdapat panel-panel yang diatur menggunakan *java.awt.CardLayout* dan *JtabbedPane()*. Nama *pane* yang digunakan dalam sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3 Daftar Pane

No.	Nama Pane	Deskripsi
1	pBeranda	Merupakan pane yang menampilkan halaman utama dari sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba
2	JSTnarkoba	Merupakan pane yang memiliki sub pane yang berisi fungsionalitas pengolahan data pecandu, pengolahan data jenis narkoba dan pengolahan pengujian

4.2 Pengujian Sistem

Setelah perangkat lunak dibuat dengan menggunakan bahasa pemograman, perangkat lunak itu perlu diuji dan diaplikasikan untuk menunjukkan kesesuaian sistem dengan persoalan perangkat lunak tersebut dapat diuji dengan cara pengujian alpha dan beta serta dilakukan simulasi.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan sisi pengembang yang dianggap sebagai pemakai dan merekam semua kesalahan dan masalah pemakaian.Pengujian alpha dilakukan dalam suatu lingkungan yang terkendali.

Pendekatan perancangan kasus pengujian alpha menggunakan dua metode, yaitu *Back Box* dan *White Box Testing.* Pengujian *Black box* adalah metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Sedangkan *White box* adalah metode perancangan kasus uji yang menggunakan struktur kontrol program.

4.2.1.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Tabel 4.4 berikut ini berisi rencana pengujian *black box* yang akan dilakukan.

Tabel 4.4 Rencana Pengujian Black Box

KelasUji	ButirUji	JenisPengujian
Pengolahan Data Pecandu	Tambah data pecandu	*black box*
	Ubah data pecandu	*black box*
	Hapus data pecandu	*black box*
Pengolahan Data Jenis Narkoba	Tambah data jenis narkoba	*black box*
	Ubah data jenis narkoba	*black box*
	Hapus data jenis narkoba	*black box*
Pengolahan Pengujian	Menjalankan pengujian dengan algoritma *Backpropagation*	*black box*
	Menyimpan data hasil pengujian	*black box*

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian pada Sistem Pendeteksi Penyalahgunaan Narkoba menggunakan Algoritma JST *Backpropagation* sebagai berikut.

Tabel 4.5 Pengujian Black Box Pengolahan Data Pecandu

Tambah Data Pecandu (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kode pasien, nama pasien, usia, variabel gejala(x1 hingga x23), identifikasi	Kode pasien ter-*generate* otomatis dari database. Jika format terpenuhi, data disimpan	*Field* kode pasien terisi otomatis dari database, tombol **Simpan** berfungsi dengan baik dan dapat menyimpan data.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tambah Data Pecandu(Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Salah satu data berikut tidak diisi : nama pasien, usia, danidentifikasi	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan lengkapi data terlebih dahulu dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Variabel Gejala (x1 hingga x23) yang dipilih kurangdari 3 buah gejala	Menampilkan pesan minimum gejala yang dipilih adalah 3 buah dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan gejala minimal yang dipilih adalah 3 buah dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data usia diisi bukan angka.	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan data harus angka dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Ubah Data Pecandu(Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kode pasien, nama pasien, usia, variabel gejala (x1 hingga x23), identifikasi	Kode pasien berasal dari database. Jika format terpenuhi, data disimpan	Tombol **Ubah** berfungsi dengan baik, dan dapat menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Ubah Data Pecandu (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Salah satu data berikut tidak diisi : nama pasien, usia, dan identifikasi	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan lengkapi data terlebih dahulu dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Variabel Gejala (x1 hingga x23) yang dipilih kurangdari 3 buah gejala	Menampilkan pesan minimum gejala yang dipilih adalah 3 buah dan sistem tidak menyimpan	Menampilkan pesan gejala minimal yang dipilih adalah 3 buah dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak

	data jika ada yang tidak lengkap		
Data usia diisi bukan angka.	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan data harus angka dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Hapus Data Pecandu			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih data yang ingin dihapus pada tabel pasien, kemudian klik tombol **Hapus**	Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data. Jika menekan tombol **Ya**, data dihapus. Jika menekan tombol **Tidak**, data tidak jadi dihapus	Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data. Jika menekan tombol **Ya**, data dihapus. Jika menekan tombol **Tidak**, data tidak jadi dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.6 Pengujian Black Box Pengolahan Data Jenis Narkoba

Tambah Data Jenis Narkoba (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama turunan narkoba, pengertian, gejala efek samping, gambar, dan keterangan jenis narkoba	*User* memilih gambar dari database komputer. Jika format terpenuhi, data disimpan	Tombol *browse* gambar bisa mengambil gambar dari database komputer, tombol **Simpan** berfungsi dengan baik dan dapat menyimpan data.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tambah Data Jenis Narkoba (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Salah satu data berikut tidak diisi : turunan, pengertian, gejala efek samping, keterangan jenis narkoba dan gambar	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan lengkapi data terlebih dahulu dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data turunan diisi dengan angka.	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan format data harus huruf dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Ubah Data Jenis Narkoba (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama turunan narkoba, pengertian, gejala efek samping, gambar, dan keterangan jenis narkoba	*User* memilih gambar dari database komputer. Jika format terpenuhi, data disimpan	Tombol *browse* gambar bisa mengambil gambar dari database komputer, Tombol **Ubah** berfungsi dengan baik, dan dapat menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak

Ubah Data Jenis Narkoba (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Salah satu data berikut tidak diisi : turunan, pengertian, gejala efek samping, keterangan jenis narkoba dan gambar	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan lengkapi data terlebih dahulu dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data turunan diisi dengan angka.	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak menyimpan data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan format data harus huruf dan sistem tidak menyimpan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Hapus Data Jenis Narkoba			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih data yang ingin dihapus pada tabel jenis narkoba, kemudian klik tombol **Hapus**	Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data. Jika menekan tombol **Ya**, data dihapus. Jika menekan tombol **Tidak**, data tidak jadi dihapus	Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data. Jika menekan tombol **Ya**, data dihapus. Jika menekan tombol **Tidak**, data tidak jadi dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.7 Pengujian Black Box Pengolahan Pengujian

Menjalankan Pengujian dengan Algoritma *Backpropagation* (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kode pasien, nama pasien, usia, variabel gejala (x1 hingga x23), target identifikasi	Kode pasien ter-*generate* otomatis dari database. Jika format terpenuhi, data akan diproses	*Field* kode pasien terisi otomatis dari database, tombol **Proses** berfungsi dengan baik dan dapat memproses pengujian data.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menjalankan Pengujian dengan Algoritma *Backpropagation* (Data Salah)			
Data masukan	Data masukan	Data masukan	Kesimpulan
Salah satu data berikut tidak diisi : nama pasien, usia, dan target identifikasi	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak memproses pengujian data jika ada yang tidak lengkap	Menampilkan pesan lengkapi data terlebih dahulu dan sistem tidak memproses pengujian data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Variabel Gejala (x1 hingga x23) yang dipilih kurang dari 3 buah gejala	Menampilkan pesan jenis narkoba tidak teridentifikasi dan sistem tidak memproses pengujian data jika ada yang tidak terpenuhi	Menampilkan pesan jenis narkoba tidak teridentifikasi dan sistem tidak memproses pengujian data	[√] Diterima [ ] Ditolak

Data usia diisi bukan angka.	Menampilkan pesan data harus diisi dan sistem tidak memproses pengujian data jika ada yang tidak terpenuhi	Menampilkan pesan data harus angka dan sistem tidak memproses pengujian data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menyimpan Data Hasil Pengujian			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol **Simpan**	Menyimpan data hasil pengujian *Backpropagation* dan menampilkan konfirmasi data sudah disimpan	Menyimpan data hasil pengujian *Backpropagation* dan menampilkan konfirmasi data sudah disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem sudah berjalan sesuai yang diharapkan, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat pada saat sistem digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari sistem ini.

4.2.1.2 Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* bertujuan meyakinkan semua perintah dan kondisi dieksekusi minimal satu kali. Pada dokumentasi ini yang akan diuji adalah proses pengujian deteksi narkoba menggunakan algoritma JST *Backpropagation*. Tabel 4.8 berisi rencana pengujian *white box* yang akan dilakukan. Sedangkan, gambar 4.1 berisi pembuatan *node* untuk kode program proses pengujian pendeteksian narkoba menggunakan algoritma JST *backpropagation.*

Tabel 4.8 Rencana Pengujian White Box

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Pengolahan Pengujian	Mengecek Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba yang menggunakan Algoritma JST *Backpropagation*	*White Box*

```
    public void prosesUji(int x1, int x2,int x3,int x4,int x5,int
    x6,int x7,int x8,int x9,int x10,int x11,int x12,int x13,int
    x14,int x15,int x16,int x17,int x18,int x19,int x20,int x21,int
    x22,int x23){

1   DecimalFormat df = new DecimalFormat();
    df.setMaximumFractionDigits(6);
```

```
2   latih.latihJST();
    double mse=latih.getMSE();
    int epoh=latih.getEpoch();
    int JHneuron=latih.getJHneuron();
    int JOneuron=latih.getJOneuron();

3   int[] testSet =
    {x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8,x9,x10,x11,x12,x13,x14,x15,x16,x17,x18,x
    19,x20,x21,x22,x23};
     int jumPola = 23;
    int[] CP = new int[23];
    int kelas[] = new int[JOneuron];
    String id = null, kd = null;
    double[] row = new double[JHneuron];
    double[] row2 = new double[JOneuron];

4   double[][] W1 = new double[23][5]; W1=latih.getW1();
    double[][] W2 = new double[5][3]; W2=latih.getW2();
    double[][] B1 = new double[1][5]; B1=latih.getB1();
    double[][] B2 = new double[1][3]; B2=latih.getB2();

5   for (int ii = 0; ii < JHneuron; ii++) {
6    double v=0.0;
     double a;
7    for (int p = 0; p < jumPola; p++) {
       v = v+(testSet[p]*W1[p][ii]);
     }
8    v = v+B1[0][ii];
     a = Math.pow(2.7183, -v);
     a = 1/(1+a);
      a = Double.parseDouble(df.format(a));
9   }
10  double[][] Aa1 = {row};
    this.setA1(row);

11  for (int jj = 0; jj < JOneuron; jj++) {
12  double v = 0.0;
    double a;
13    for (int p = 0; p < JHneuron; p++) {
        v = v+(Aa1[0][p]*W2[p][jj]);
     }
14   v = v+B2[0][jj];
     a = Math.pow(2.7183, -v);
     a = 1/(1+a);
     a = Double.parseDouble(df.format(a));
      row2[jj]= a;
15  }
16  double[][] Aa2 = {row2};
    this.setA2(row2);

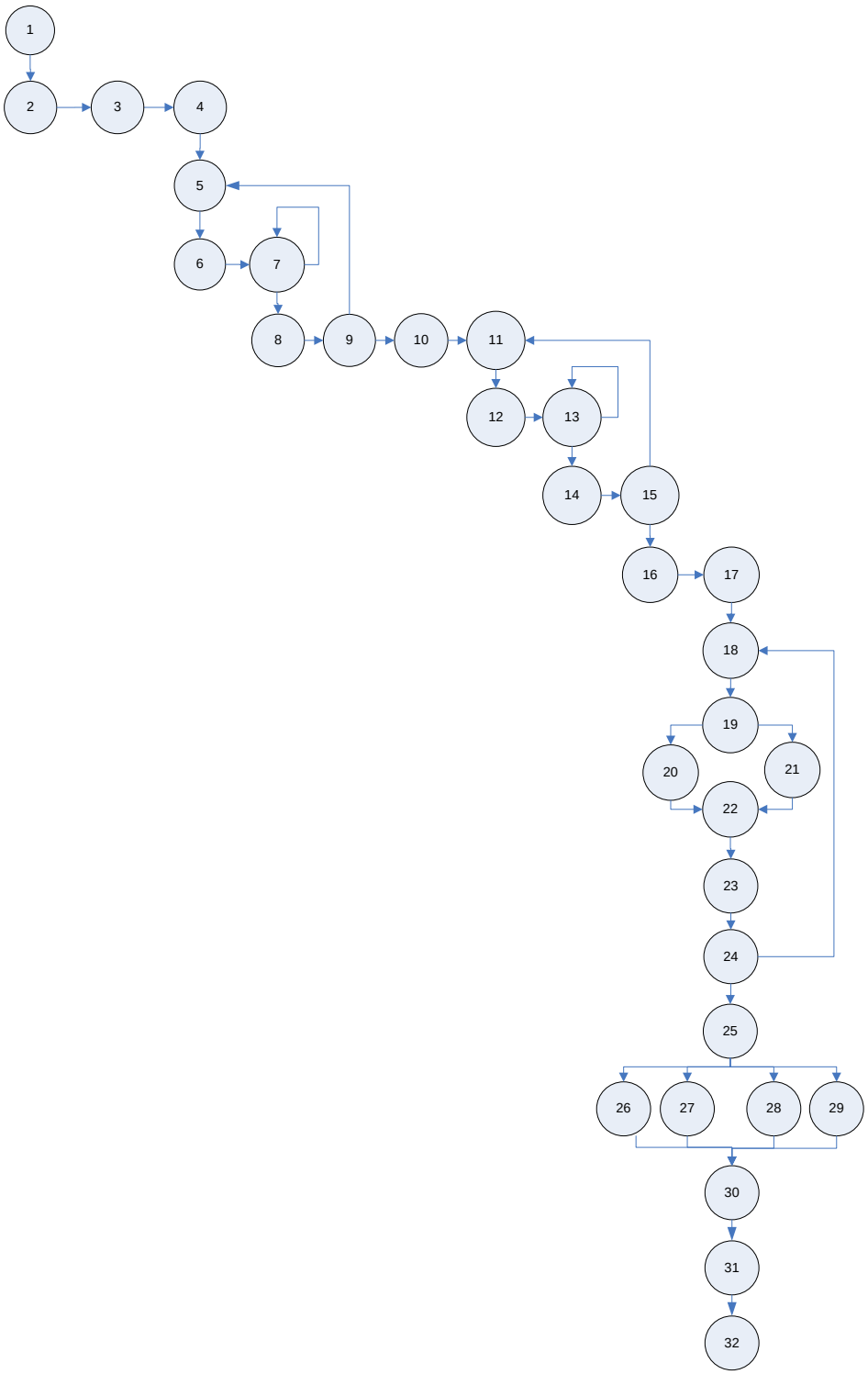
17  String kls="";
18  for (int j = 0; j < JOneuron; j++) {
19  if (Aa2[0][j] < 0.5) {
20  kelas[j] = 0;
21  } else {
    kelas[j] = 1;
22  }
23    kls = kls+""+kelas[j];
```

```
24  }

25   if (kls.equals("001")){
26     id = "Narkotika";
       kd = "001";
27   } else if (kls.equals("010")){
       id = "Psikotropika";
       kd = "010";
28   } else if(kls.equals("100")){
       id = "Zat Adiktif Lain";
       kd = "100";
29   } else {
       id = "Tidak Teridentifikasi";
       kd = kls;
30   }
31   this.setHasil(""+id);
     this.setKode(kd);
32  )
```

Gambar 4.1 Pembuatan Node Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba

Gambar 4.2 berikut ini menggambarkan *flow graph* atau diagram alir hasil terjemahan dari kode program proses pengujian pendeteksian narkoba menggunakan algoritma JST *backpropagation.*



Gambar 4.2 Graph Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba dengan Algoritma JST Backpropagation

Keterangan :

 = Menggambarkan Kondisi (Node)

 = Menggambarkan Aksi (Edge)

a. Cyclomatic Complexity (V(G))

Jumlah *Edge* (E) = 40; Jumlah *Node* (N) =32;

Rumus *cyclomatic complexity*: V(G) = E – N + 2

V(G) = 40 - 32 + 2

V(G) = 10

Jadi, *cyclomatic complexity* untuk gambar 4.2 adalah 10. Berdasarkan *cyclomatic complexity* tersebut, maka terdapat 10 *independent path* seperti terdapat pada tabel 4.9 berikut.

b. Independent Path

Berikut ini *independent path* untuk *Graph* Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba dengan Algoritma JST Backpropagation.

Tabel 4.9 Path Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba dengan JST Backpropagation

No	*Path*
1	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-22-23-24-25-26-30-31-32
2	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-23-24-25-26-30-31-32
3	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-22-23-24-25-27-30-31-32
4	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-23-24-25-27-30-31-32
5	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-22-23-24-25-28-30-31-32
6	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-23-24-25-28-30-31-32
7	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-22-23-24-25-29-30-31-32
8	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-23-24-25-29-30-31-32
9	1-2-3-4-5-6-7-(7)-8-9-(5)-10-11-12-13-(13)-14-15-(11)-16-17-18-19-20-22-23-24-(18)-25-29-30-31-32
10	1-2-3-4-5-6-7-(7)-8-9-(5)-10-11-12-13-(13)-14-15-(11)-16-17-18-19-21-22-23-24-(18)-25-29-30-31-32

c. Graph Matrix

Berikut ini *matrix* untuk *Graph* Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba dengan Algoritma JST Backpropagation.

Tabel 4.10 Matrix Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba dengan JST Backpropagation

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Σ	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0

Berdasarkan tabel 4.10, rumus untuk mencari nilai V(G) adalah jumlahkan setiap kolom lalu dikurangi dengan 1, kemudian jumlahkan semua nilai kolom lalu ditambah dengan 1.

V(G) = ((2-1) + (2-1) + (2-1) + (2-1) + (2-1) + (2-1) + (4-1)) + 1

V(G) = 10

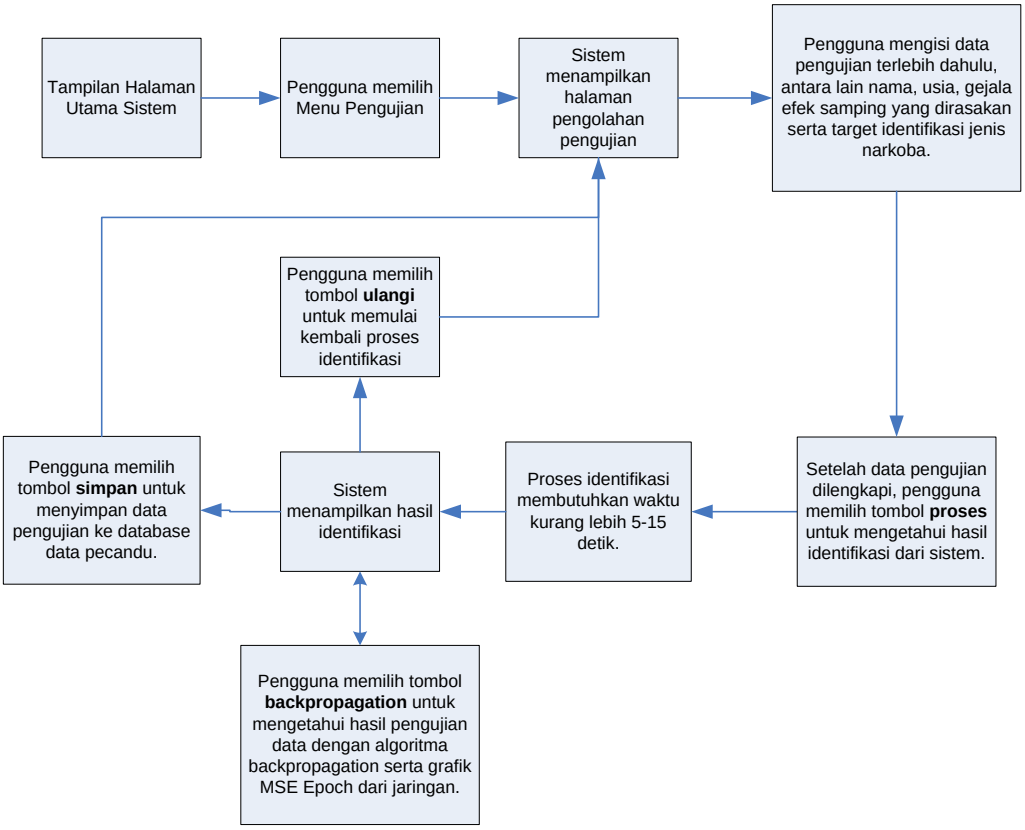
Dari hasil pengujian *white box* yang dilakukan untuk Proses Pengujian Pendeteksian Narkoba dengan JST Backpropagation, didapat kesimpulan bahwa seluruh *node* yang ada pada setiap *independent path* telah dikerjakan, serta tidak ada pengulangan tak berhingga.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan sisi pemakai yang merekam semua kesalahan dan masalah selama pemakaian program aplikasi. Pengujian beta dilakukan dalam suatu lingkungan yang tidak dapat dikontrol oleh pengembang.

4.2.2.1 Pengujian Proses / Prosedur Sistem

Berikut ini adalah alur proses identifikasi jenis narkoba dengan menggunakan sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba.



Gambar 4.3 Alur Proses Identifikasi Jenis Narkoba dengan Sistem Pendeteksi Penyalahgunaan Narkoba

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian *user* terhadap aplikasi ini, telah dilakukan wawancara kepada anggota penyidik dan kepala SatResKrim Narkoba Polres Belitung yang merupakan pengguna dari sistem. Berdasarkan data hasil wawancara tersebut, didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba berdasarkan gejala efek samping bisa menjadi alternatif dan data pendukung identifikasi jenis narkoba yang dikonsumsi oleh seorang pecandu.
2. Tampilan dan fungsionalitas sistem cukup mudah dipahami dan dioperasikan meskipun untuk kedepannya pengguna tetap harus diberikan pelatihan terlebih dahulu.

Isi pertanyaan dan jawaban wawancara selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C Kuesioner dan Wawancara.

4.2.3 Pengujian Akurasi Sistem

Bagian ini menyajikan data hasil pengujian data menggunakan metode *Backpropagation* yang dibagi menjadi dua bagian yaitu pengujian akurasi terhadap data yang sudah ada dan pengujian akurasi terhadap data yang belum ada dengan menggunakan *mse* = 0.01, *epoch* = 1000, jumlah *hidden* neuron = 5, *learning rate* 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, dan 0.5.

a. Pengujian Akurasi Sistem terhadap 30 Data Latih

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Akurasi Sistem terhadap Data Latih

Learning Rate (α)	Akurasi (%)
0.1	100
0.2	100
0.3	100
0.4	100
0.5	100

b. Pengujian Akurasi Sistem terhadap 25 Data Uji

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Akurasi Sistem terhadap Data Uji

Learning Rate (α)	Akurasi (%)
0.1	60
0.2	60
0.3	70
0.4	70
0.5	63.33