BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyalahgunaan dan peredaran gelap narkoba sudah merambah ke segala penjuru dunia, tak terkecuali di Indonesia. Penyalahgunaan narkoba memberikan banyak dampak negatif baik dari segi psikis, fisik maupun sosial. Narkoba, merupakan singkatan dari NARkotika, PsiKOtropika dan Bahan Adiktif Lain, adalah obat, bahan atau zat yang jika masuk tubuh berpengaruh pada fungsi tubuh, terutama otak. Penggunaan dan peredaran narkotika dan psikotropika diawasi secara ketat dengan Undang-Undang, yaitu Undang-Undang Nomor 35 tahun 2009 tentang Narkotika. Kepemilikan, penggunaan serta peredaran narkotika dan psikotropika secara tidak sah merupakan pelanggaran hukum [1].

Badan Narkotika Nasional (BNN) mencatat hingga tahun 2013 jumlah penyalahguna narkoba di Indonesia mencapai empat juta. Sekitar 70 persen dari jumlah tersebut adalah pengguna dari golongan pekerja, sementara 22 persen merupakan kelompok pelajar atau mahasiswa, serta delapan persen pengangguran dan lainnya. Melihat besarnya jumlah para penyalahguna narkoba, diperlukan kepedulian dan kewaspadaan dari pemerintah dan seluruh lapisan masyarakat untuk bersama-sama melakukan upaya pencegahan penyalahgunaan narkoba serta pemberantasan peredarannya. Salah satu upaya tersebut adalah membangun fasilitas rehabilitasi atau terapi medis bagi para penyalahguna narkoba. Sebelum rehabilitasi, para penyalahguna menghadapi serangkaian tes untuk mengetahui jenis narkoba apa yang disalahgunakan. Tes yang sering digunakan meliputi tes biologis seperti mendeteksi melalui urine, darah, rambut, keringat dan lain-lain. Namun kendala waktu, biaya serta fasilitas yang minim di beberapa daerah membuat pendeteksian seseorang menderita narkoba menjadi terhambat.

Dengan berkembangnya teknologi saat ini, memungkinkan pendeteksian jenis narkoba yang dikonsumsi seseorang melalui suatu program komputer yang telah diberikan pengetahuan atau kecerdasan buatan. Jaringan syaraf tiruan, merupakan salah satu cabang dari AI (*Artificial Intellegence*) atau kecerdasan buatan, adalah salah satu representasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba untuk mensimulasikan proses pembelajaran pada otak manusia. Istilah buatan ini diimplementasikan dengan menggunakan program komputer yang mampu menyelesaikan sejumlah proses perhitungan selama proses pembelajaran. Jaringan saraf tiruan mampu melakukan pengenalan kegiatan berbasis data masa lalu. Data masa lalu akan dipelajari oleh jaringan saraf tiruan sehingga mempunyai kemampuan untuk memberikan keputusan terhadap data yang belum pernah dipelajari. Perambatan galat mundur (*Backpropagation*) adalah sebuah metode sistematik untuk pelatihan *multilayer* jaringan syaraf tiruan. Metode ini memiliki dasar matematis yang kuat, obyektif dan algoritma ini membentuk persamaan dan nilai koefisien dalam formula dengan meminimalkan jumlah kuadrat galat error melalui model yang dikembangkan. Pada tahun 2004 dilakukan penelitian untuk mendeteksi kondisi psikologis berdasarkan gejala-gejala yang sering terjadi pada manusia menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan dengan metode *backpropagation* oleh Kiki dan Sri Kusumadewi [4]. Dari hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode *Backpropagation* dapat digunakan untuk melakukan pendeteksian suatu jenis penyakit, gangguan maupun kasus yang memiliki data masa lalu. Dan dengan menggunakan metode *Backpropagation*, target output yang diinginkan lebih mendekati ketepatan dalam melakukan pengujian, karena terjadi penyesuaian nilai bobot dan bias yang semakin baik pada proses pelatihan. Pada tugas akhir ini akan dibangun sistem pendeteksian penyalahgunaan narkoba menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan model *backpropagation* berdasarkan efek samping yang timbul akibat mengkonsumsi obat terlarang tersebut [4].

1.2 Perumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana cara membuat sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan model *backpropagation*?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba berdasarkan efek samping yang dialami menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan metode *backpropagation*.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Memberikan alternatif pendeteksian narkoba selain menggunakan proses tes laboratorium.
2. Mempercepat proses identifikasi narkoba dibandingkan dengan proses lama dengan alur tes laboratorium.
3. Mengetahui akurasi hasil identifikasi mana yang lebih tepat antara proses identifikasi dengan mengunakan sistem atau dengan proses tes di laboratorium.
4. Memberikan kemudahan bagi *user* dalam mengoperasikan sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba dibandingkan dengan proses identifikasi di laboratorium.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang menjadi masukan adalah gejala efek samping yang diderita pecandu narkoba seperti adiksi/ketagihan, keracunan zat, halusinasi dan lain-lain. Data ini kemudian diolah menjadi 23 gejala efek samping atau variabel masukan sistem.
2. Masing-masing variabel diberi nilai 1 untuk gejala yang diderita dan nilai 0 untuk gejala yang tidak diderita oleh pasien.

3. Minimal batasan gejala yang harus dipilih oleh *user* untuk mendeteksi penyalahgunaan narkoba adalah 3 buah gejala yang diderita oleh pasien. Jika kurang dari 3 buah gejala, maka sistem tidak bisa mendeteksi jenis narkoba apa yang telah disalahgunakan.
4. Output sistem yang diharapkan berupa hasil identifikasi menggunakan narkoba jenis Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif lainnya.
5. Penentuan jumlah *neuron* pada lapisan tersembunyi, nilai *learning rate*, jumlah iterasi (*epoch*) dan batasan error (MSE atau *Mean Square Error*) disesuaikan selama proses pelatihan berlangsung untuk mendapatkan jaringan MLP (*Multi Layer Perceptron*) yang paling sesuai untuk mendeteksi penyalahgunaan narkoba.
6. Proses pengujian dengan data sampling juga dilakukan dengan beragam nilai parameter JST sehingga didapat jaringan MLP yang paling sesuai sebagai dasar pembangunan sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba.
7. Perancangan sistem ini menggunakan notasi UML (*Unified Modelling Language*) dengan metode berorientasi objek dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Java* dalam pembuatan sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba dengan algoritma jaringan syaraf tiruan.
8. Sistem akan diimplementasikan di Satuan Reserse Kriminal Narkoba Polres Belitung.
9. *User* dalam sistem ini adalah petugas atau anggota penyidik kepolisian yang memiliki wewenang serta keahlian khusus di bidang narkoba seperti kemampuan mediasi serta pengetahuan tentang narkoba.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis dimana memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan

tugas akhir ini adalah metode analisis deskriptif, yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian secara sistematis, faktual dan akurat.

1. Tahap pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan algoritma JST *Backpropagation*, efek samping narkoba dan pemrograman Java.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan penyalahgunaan narkoba. Wawancara dilakukan dengan pegawai BNN Propinsi Jawa Barat dan anggota Komunitas Rumah Cemara.

c. Kuisioner

Teknik pengumpulan data dengan menyebarkan angket yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan narkoba serta efek samping yang diderita. Penyebaran kuisoner dilakukan kepada anggota Komunitas Rumah Cemara dan masyarakat umum.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak.

Pembangunan perangkat lunak ini menggunakan metode pengembangan *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. System / Information Engineering

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya ke dalam pembentukan perangkat lunak.

b. Analysis

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan sistem.

c. Design

Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user.

d. Coding

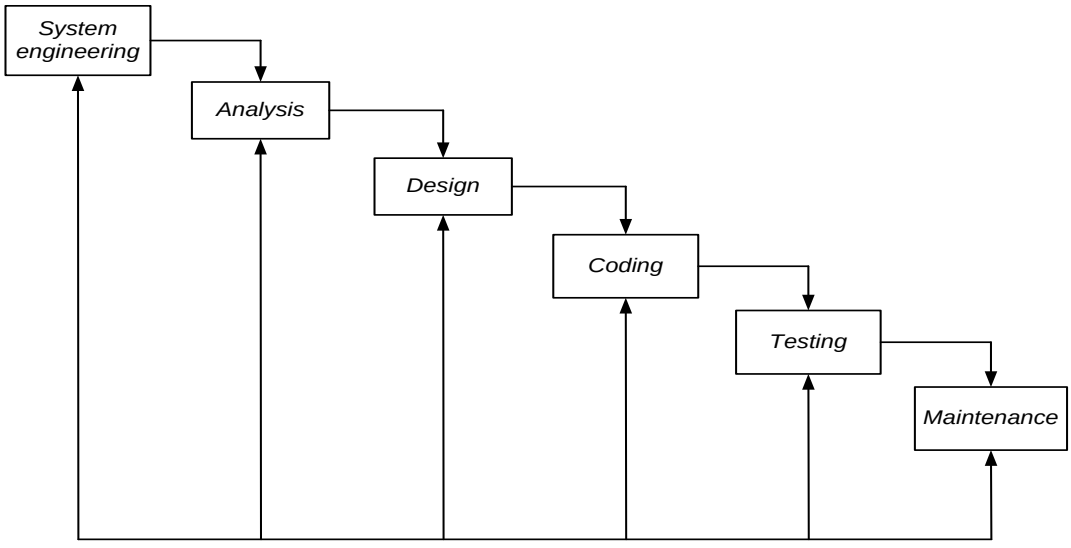
Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman Java.

e. Testing

Merupakan tahap pengujian terhadap sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba berdasarkan algoritma JST *Backpropagation* menggunakan perangkat lunak Java.

f. Maintenance

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan–perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.



Gambar 1.1 Model Waterfall [6]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 berisi teori yang berkaitan dengan algoritma Jaringan Syaraf Tiruan model *Backpropagation*, bahasa pemrograman *Java*, UML (*Unified Modelling Language*) dan penjelasan tentang jenis-jenis narkoba serta efek yang ditimbulkan dan juga mengenai organisasi Badan Narkotika Nasional (BNN).

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang akan digunakan untuk mendeteksi penyalahguna narkoba dengan algoritma JST *Backpropagation* dan bahasa pemrograman *Java*.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi dan pengujian sistem berdasarkan analisis dan perancangan yang dilakukan pada bab 3. Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box* dan *White Box*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir sistem pendeteksi penyalahgunaan narkoba menggunakan algoritma JST *Backpropagation*.