

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Narkotika merupakan zat yang digunakan di dunia kedokteran untuk membius atau menghilangkan rasa sakit dan nyeri. Zat-zat narkotika yang semula ditunjukkan untuk kepentingan pengobatan, namun dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, jenis-jenis narkotika dapat diolah sedemikian banyak. Menurut mantan Kepala Badan Narkotika Nasional (BNN), Komjenpol Budi Waseso, menyatakan bahwa pada tahun 2016 dan 2017 sebanyak hampir 300 ton napza masuk ke Indonesia. Dikarenakan makin bertambahnya jenis – jenis napza yang beredar, aparat penegak hukum mengalami kesulitan pada saat proses penindakan pelanggaran kejahatan narkotika. Oleh sebab itu juga tidak semua petugas dilapangan mengetahui seluruh jenis narkotika yang beredar di 3 tahun terakhir ini. Pada tahun 2018 BNN dan POLRI mendatangkan alat pendeteksi narkotika dari luar negeri dengan harga lebih dari 1 Miliar. Namun penggunaan alat tersebut sangat terbatas karena keterbatasan anggaran sehingga tidak semua aparat penegak hukum dapat memanfaatkan secara maksimal.

Dengan berkembangnya teknologi akan mempermudah untuk melakukan deteksi dengan cara melakukan *image processing*. Cara ini dilakukan dengan mengolah citra yang merupakan zat narkotika kemudian diproses sehingga dapat di deteksi oleh sistem.

Pada penelitian tugas akhir ini penulis menggunakan metode *Principal Component Analysis* sebagai ekstraksi cirinya karena yang dapat mereduksi dimensi ukuran citra zat narkotika tanpa mengurangi karakteristik secara signifikan dan menggunakan metode *Learning Vector Quantization* sebagai klasifikasinya. Diharapkan dengan kemampuan sistem ini dapat membantu untuk mendeteksi zat narkotika yang beredar dilingkungan sekitar.

1.2 Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Liza Angriani di tahun 2015 tentang segmentasi citra pada tanaman narkotika yang menggunakan metode *Threshold*. [1]. Pada tahun 2002 terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh Alan G Ryder dengan judul *Classification of Narcotics in Solid Mixtures Using Principal Component Analysis and Raman Spectroscopy*, pada penelitian tersebut narkotika dicampur dengan bahan pengencer yang kemudian dianalisis dengan *Raman Spectroscopy* dan diklasifikasi menggunakan *Principal Component Analysis* [2]. Berdasarkan pada penelitian sebelumnya penulis menggunakan metode dan data citra yang berbeda pada penelitian ini. Pada penelitian ini menggunakan matlab sehingga dapat memudahkan untuk penelitian selanjutnya secara realtime.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang mampu mendeteksi zat narkotika menggunakan metode *Principal Component Analysis* dan klasifikasi *Learning Vector Quantization*.
2. Mengetahui hasil performansi melalui akurasi yang diperoleh system.
3. Mengetahui parameter – parameter yang dapat mempengaruhi hasil akurasi.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang sistem deteksi narkotika berbasis matlab dengan menggunakan metode PCA dan LVQ.
2. Bagaimana hasil performansi berdasarkan akurasi yang diperoleh.
3. Apa saja parameter – parameter yang dapat mempengaruhi hasil akurasi sistem.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Citra yang akan digunakan adalah citra dari zat – zat narkotika sintesis dengan jenis yaitu alprazolam, diazepam, neonapasin dan sabu.

2. Citra yang diambil dengan format *.bmp
3. Citra diambil menggunakan kamera *Dino Lite*.
4. Menggunakan ekstraksi ciri *Principal Component Analysis* (PCA).
5. Menggunakan klasifikasi dengan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ).

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur
Studi literatur ini bertujuan untuk mempelajari teori-teori dasar melalui buku, jurnal, ilmiah dan paper. Kemudian memahami konsep dan teori berdasarkan referensi yang dicari untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Analisis
Menganalisa jurnal dan referensi sehingga mendapat pemahaman tentang zat narkotika, metode PCA dan klasifikasi LVQ.
3. Proses pengumpulan data
Mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian yang diperoleh dari zat narkotika.
4. Proses perancangan sistem
Melakukan perancangan sistem yang meliputi alur kerja sistem dan memasukan.
5. Uji coba sistem
Melakukan uji coba sistem untuk melihat sistem berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan memperbaiki sistem bila ada kesalahan.
6. Kesimpulan
Membuat kesimpulan berdasarkan data hasil yang didapat.

1.7 Sistematika Penulisan.

Sistematika penulisan laporan yang digunakan untuk kebutuhan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Membahas teori narkotika, pengolahan dasar citra digital, Metode *Principal Component Analysis* dan klasifikasi *Learning Vector Quantization*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan perancangan sistem, akuisisi citra, *preprocessing*, ekstraksi ciri, klasifikasi citra, preformansi sistem dan bentuk keluaran dari sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Menjelaskan langkah simulasi dan pengujian yang dilakukan, hasil pengujian, dan analisis dari hasil pengujian yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan kesimpulan mengenai metode yang digunakan untuk mendeteksi narkotika, serta saran yang mendukung untuk perkembangan penelitian selanjutnya.