

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi Virus corona atau *COVID-19* pertama kali ditemukan di Kota Wuhan, China pada akhir bulan Desember 2019. Virus tersebut menular sangat cepat dan telah menular hampir semua negara termasuk Indonesia, dalam beberapa bulan. *Coronavirus* merupakan keluarga besar virus yang dapat menginfeksi hewan dan manusia. virus ini menyebabkan penyakit seperti flu ringan hingga infeksi pernapasan yang lebih parah seperti virus *MERS-CoV* dan *SARS-CoV* [1].

Menurut website worldometers.info tanggal 17 April 2020 terdapat 2.183.964 kasus di seluruh dunia yang terjangkit *coronavirus* [2]. Angka tersebut mengikuti angka kasus orang diagnosis virus pada setiap negara di seluruh dunia. Hal ini ada puluhan ribu kasus orang yang terjangkit virus di seluruh negara.

Ciri-ciri orang yang terjangkit dengan virus memiliki gejala seperti badan demam, hidung tersumbat, batuk, dan sesak napas. Orang yang memiliki gejala penyakit tersebut dapat memeriksakan diri ke rumah sakit untuk dicek lebih lanjut. Dalam pengecekan pasien, pasien akan diperiksa di *laboratorium* untuk melakukan *Rapid Test*, *Swab Test*, dan *Rontgen* paru [1].

Untuk menunggu hasil dari *Rapid Test*, *Swab Test*, dan *Rontgen* pasien akan menunggu beberapa hari kemudian. Dalam hal ini, penulis mengadakan penelitian untuk mempercepat hasil tes berdasarkan hasil *rontgen*. *Rontgen* merupakan pemeriksaan untuk menunjang dalam menegakkan diagnosis suatu penyakit, seperti *rontgen* kepala, sinus, tulang, paru-paru, dan gigi menggunakan sinar *x-ray* yang mampu menembus bagian tubuh manusia untuk memotret bagian-bagian dalam

tubuh [3]. Menurut studi yang diterbitkan dalam jurnal *Radiology*, bahwa ilmuwan di China mampu mendeteksi 97 persen infeksi virus dari *rontgen. rontgen* dapat mengetahui indikasi pasien yang terjangkit dengan adanya bintik-bintik putih yang kabur, bercak-bercak, dan warna keputihan di paru-paru yang menunjukkan adanya tanda-tanda penyakit mematikan [4]. Dalam pemrosesan hasil *rontgen* paru-paru yang terjangkit atau tidak membutuhkan waktu sekitar 10 menit hingga 30 menit dan membutuhkan *dataset* gambar hasil *rontgen* paru-paru normal dan paru-paru diagnosis *coronavirus*.

Pada penelitian ini menggunakan metode citra digital yang akan menghasilkan nilai-nilai yang digunakan untuk menentukan toraks paru-paru manusia tidak diagnosis dan diagnosis oleh *coronavirus*. Salah satu ciri yang akan membedakan objek dengan objek lainnya antara lain ciri bentuk, ciri warna, ciri ukuran, dan ciri tekstur. Adanya penelitian ini dibuat untuk mengurangi waktu menunggu pasien untuk mendapatkan hasilnya. Penulis akan melakukan penelitian menggunakan data hasil *rontgen* paru manusia dengan menggunakan metode citra digital dengan menerapkan ekstraksi tesktur *GLCM* dan melakukan klasifikasi dengan metode *Learning Vector Quantization*.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada skripsi adalah:

1. Bagaimana menerapkan metode *Learning Vector Quantization* untuk membedakan antara hasil *rontgen* paru-paru yang tidak diagnosis dan diagnosis *coronavirus* berdasarkan ekstraksi ciri tekstur *GLCM*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi adalah:

1. Metode *Learning Vector Quantization* diterapkan untuk mengklasifikasikan ciri paru manusia.
2. Parameter ekstraksi ciri tekstur yang digunakan pada penelitian ini adalah *contrast, correlation, energy* dan *homogeneity* dari nilai *GLCM*.
3. *User Interface* dibuat dengan software MATLAB untuk mempermudah proses klasifikasi hasil *rontgen* paru-paru manusia.
4. Hasil *rontgen* paru-paru manusia yang digunakan merupakan paru-paru manusia yang diagnosis virus dan tidak diagnosis virus.
5. Jumlah data yang akan digunakan sebanyak 200 data, terdiri dari 160 data latih dan 40 data uji.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari pembuatan skripsi adalah:

1. Menerapkan metode algoritma *Learning Vector Quantization* pada klasifikasi citra hasil *rontgen* paru-paru diagnosis dan tidak diagnosis virus berdasarkan ekstraksi ciri tekstur.
2. Mengetahui hasil akurasi klasifikasi hasil *rontgen* paru-paru manusia yang diagnosis dan tidak diagnosis virus dari hasil ekstraksi ciri tekstur.

1.5 Metode Penelitian

Pada metode penelitian ini adalah menggunakan penelitian eksperimental. Peneliti mengumpulkan data dan melakukan manipulasi pada suatu variabel lalu melakukan pengamatan. Berikut tahapan penelitian yang akan dilakukan antara lain :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pada metode pengumpulan data akan digunakan antara lain :

1. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan hasil *rontgen* paru-paru manusia di internet dan dilakukan pembagian pada toraks paru-paru manusia. Pembagian dibagi menjadi dua yaitu toraks paru-paru manusia yang diagnosis dan tidak diagnosis virus.

2. Metode Studi Pustaka

Metode dilakukan dengan mengumpulkan data-data dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, artiket yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga menjadi referensi.

1.5.2 Metode Analisis

Metode Analisis merupakan tahapan untuk mendefinisikan permasalahan yang akan dibahas. Metode analisis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah analisis masalah.

1.5.3 Metode Perancangan

Metode perancangan untuk pembuatan *User Interface* lebih terstruktur dan memudahkan dalam implementasi. Rancangan yang akan dibuat yaitu *flowchart* dan tampilan desain antarmuka.

1.5.4 Metode Testing

Metode testing yang akan digunakan pada penelitian ini untuk menguji algoritma. Untuk pengujian algoritma akan menggunakan metode *confusion matrix* yaitu untuk menghitung nilai akurasi dari hasil pengujian algoritma.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mendefinisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang berisi dasar-dasar teori yang berhubungan dengan topik penelitian. Dan berisi tentang *software tools* yang digunakan dalam penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi kebutuhan pembangunan sistem berupa algoritma dan data. Dan analisis sistem yang akan berjalan, pada sistem ini sesuai dengan metode implementasi perangkat lunak yang digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan implementasi dan perancangan yang telah dibuat. Dan berisi pemaparan hasil-hasil dari tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, implementasi desain dan *testing*.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan yang didapat dari hasil analisis, perancangan dan serta saran untuk pengembangan yang lebih baik.

