

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker adalah salah satu penyakit yang paling berbahaya dan mematikan yang dapat menyerang siapa saja, tanpa mengenal usia atau jenis kelamin. Kanker serviks merupakan kanker yang menginfeksi area yang menghubungkan rahim dengan vagina. Ini termasuk jenis kanker terbanyak yang didiagnosis pada wanita setelah kanker payudara (Wantini & Indrayani, 2019).

Berdasarkan Asosiasi Kesehatan Dunia atau WHO dalam jurnalnya *Global Burden of Cancer Study* (Globocan), mencatat bahwa total kanker di Indonesia pada tahun 2020 sudah mencapai 396.914 kasus dengan perkiraan total kematian sekitar 234.511 (Sung et al., 2021). Disebutkan lebih lanjut bahwa di posisi kedua dari total kanker di Indonesia adalah kanker serviks dengan kasus aktif sekitar 36.633 kasus atau hampir 10% dari total kasus kanker yang sudah disebutkan. Sehingga dapat dikatakan bahwa kanker serviks adalah kanker yang sering terjadi serta membahayakan kaum Wanita Indonesia terutama di usia produktif (Medina, 2021).

Beberapa faktor yang menjadi penyebab kanker serviks dikutip dari *National Cancer Institute*, adalah infeksi *human papillomavirus* (HPV) yakni varian HPV 16, HPV 18, HPV 31, HPV 33 dan HPV 45. Selain itu, terdapat faktor eksternal lainnya yang berpotensi kemungkinan terkena kanker serviks seperti perilaku seksual, (sebagai contoh sering berganti pasangan dan melakukan seks di usia dini), merokok (wanita perokok berpotensi dua kali lebih mungkin terjangkit kanker serviks), serta perempuan yang memakan obat *diethylstilbestrol* (DES) selama kehamilan untuk mencegah keguguran. Karena sedikitnya indikasi gejala yang ditimbulkan dari kanker serviks, wanita tidak menyadari kalau mereka sudah terkena penyakit kanker serviks hingga penanganannya kerap kali terlambat dan menimbulkan banyak kematian pada wanita (Miracle & Wijaya, 2022). Hal tersebut seperti yang dipaparkan dr. Naufal, seorang dokter CMI Hospital Bandung. Tambahnya, kanker serviks dapat dicegah apabila terdapat suatu metode baru yang

dapat mendeteksi kanker serviks. Dikarenakan metode konvensional saat ini memerlukan waktu dan biaya yang besar untuk melakukan pengamatan kanker serviks secara visual. Selain itu, diagnosa tersebut yang dibuat oleh dokter dapat mengarah kepada kesimpulan perspektif yang berbeda.

Berdasarkan kekurangan metode konvensional yang dijelaskan diatas, peneliti berencana membuat suatu metode pendeteksi yang didasarkan pada salah satu cabang kecerdasan buatan yaitu *Deep learning*. didalam *deep learning* ini peneliti mengambil salah satu cabang yaitu *Recurrent neural Network* atau disingkat RNN. RNN sudah banyak diaplikasikan pada sistem pengenalan suara dalam asisten virtual seperti *siri* atau *alexa* serta sistem pengenalan teks dalam aplikasi pembuat caption video seperti *filmora* dan *Adobe Premier*. Sedangkan di dunia medis RNN banyak digunakan pada pemantauan pasien secara *real time*, prediksi penyakit berdasarkan riwayat medis, hasil tes laboratorium dan data genetika (Zobaed et al., 2021).

Selain itu, hal yang mendasari penulis mengambil metode pendeteksi RNN adalah dari segi biaya dan waktu, metode deteksi RNN lebih cepat dalam mendeteksi penyakit karena didasarkan dengan pencocokan data medis yang sudah dilatih sebelumnya dalam model RNN. selain itu, pembuatan Metode RNN ini juga murah karena dengan memiliki pengetahuan serta keterampilan membuat kode dalam bahasa *python*, peneliti juga akan mengambil peluang dari teknologi RNN yang akan dikembangkan untuk mengatasi Ancaman dari keterbatasan sumber daya yang ada dalam penelitian ini.

Dengan mempertimbangkan setelah mengidentifikasi beberapa masalah serta solusi sementara yang sudah dipaparkan, peneliti hendak mengajukan judul penelitian untuk skripsi yaitu “Desain Sistem Deteksi Kanker Serviks menggunakan Algoritma *Recurrent Neural network* pada Metode *Deep learning*”.

1.2 Rumusan masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan dibahas rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang penelitian yaitu :

1. Bagaimana rancangan Sistem Deteksi *Recurrent Neural Network* (RNN) untuk mendeteksi kanker serviks pada pasien kanker CMI Hospital Bandung?
2. Bagaimana performa optimal RNN untuk deteksi kanker serviks, dengan pemilihan jenis Model RNN yang tepat, pemilihan *hyperparameter*, dan teknik pengaturan bobot pada pasien kanker CMI Hospital Bandung?
3. Bagaimana tingkat akurasi hasil deteksi kanker serviks Model RNN terhadap data rekam medis pasien kanker CMI Hospital Bandung?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah yang dijelaskan diatas, maka tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem *Recurrent Neural Network* (RNN) untuk mendeteksi kanker serviks pada pasien kanker CMI Hospital Bandung.
2. Mendapatkan performa optimal RNN untuk deteksi kanker serviks, seperti pemilihan jenis RNN yang tepat, pemilihan *hyperparameter*, dan teknik pengaturan bobot pada pasien kanker CMI Hospital Bandung.
3. Mendapatkan tingkat akurasi hasil deteksi kanker serviks pada pasien kanker CMI Hospital Bandung.

1.4 Batasan masalah

Adapun beberapa batasan masalah dalam penelitian ini untuk membatasi cakupan dan fokus penelitian yaitu sebagai berikut :

1. **Batasan dalam Jenis kanker** : Penelitian ini berfokus pada kanker serviks dengan komplikasi yang diambil adalah perkembangan jaringan epitel atau *lesi* sebagai subjek penelitian utama serta bahan untuk dijadikan input kedalam Model RNN. Batasan ini penting untuk fokus terhadap penelitian untuk lebih spesifik.
2. **Batasan dalam metode prediksi**: Penelitian ini berfokus pada penggunaan metode *deep learning*, khususnya pada metode *Recurrent Neural Network* (RNN), untuk melakukan prediksi pada kanker serviks. Metode lainnya tidak akan dieksplorasi dalam penelitian ini.

3. **Batasan dalam data** : Batasan terkait data penelitian ini terletak pada sumber data. Data penelitian ini hanya dapat diperoleh dari rumah sakit CMI Hospital Bandung dengan jumlah sampel sebanyak 600 data sampel rekam medis kanker serviks. Hal ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kepentingan menjaga kerahasiaan data pasien serta keterbatasan akses data yang ditetapkan oleh pihak rumah sakit.
4. **Batasan dalam sumber daya** : Penelitian ini menggunakan Metodologi *Research and Development* (R&D) dengan sumber daya data rekam medis kanker serviks yang disediakan oleh rumah sakit CMI Hospital Bandung.
5. **Batasan dalam pemanfaatan aplikasi** : hasil yang diperoleh dari penelitian ini belum bisa langsung diterapkan secara praktis dalam pengaturan klinis. Dibutuhkan tahap validasi serta masukan dari dokter kanker serviks yang berpengalaman sebelum model RNN ini diadopsi secara luas.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari sisi teoritis maupun secara praktis, diantaranya :

1.5.1 Manfaat teoritis

1. Sebagai pemahaman teori kinerja *Recurrent Neural Network* (RNN) untuk mendeteksi kanker serviks pada pasien kanker CMI Hospital Bandung.
2. Mendapatkan pembahasan perkembangan kebijakan formal *Recurrent Neural Network* (RNN) untuk menunjukkan betapa seringnya masalah kanker serviks pada CMI Hospital Bandung.
3. Memberikan sudut pandang alternatif dari *Recurrent Neural Network* (RNN) dalam memecahkan masalah deteksi kanker serviks pada pasien kanker CMI Hospital Bandung.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Bagi Penulis, sebagai penunjang tugas akhir terkhususnya pada penggunaan topik atau tema *Recurrent neural network* (RNN) untuk mendeteksi kanker serviks.

2. Bagi Pengembangan Ilmu
 - a. Digunakan sebagai salah satu rujukan terkhusus nya *teknik Recurrent neural network* (RNN) untuk mendeteksi kanker serviks.
 - b. Digunakan sebagai pengembangan ilmu kinerja *Recurrent Neural Network* (RNN) untuk mendeteksi kanker serviks.
 - c. Digunakan sebagai acuan untuk mengetahui hasil prediksi dari *teknik Recurrent Neural Network* (RNN) untuk mendeteksi kanker serviks.