

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Jumlah pencitraan sinar-X di seluruh dunia tercatat mendekati 3,6 miliar setiap tahun. Jumlah ini akan bertambah waktu karena orang yang membutuhkan perhatian medis [1]. sinar-X gambar memiliki peran penting dalam bidang medis, sebelumnya mendiagnosis pasien dengan suatu penyakit, para ahli medis sering merujuk ke gambar sinar-X organ tertentu untuk menentukan pasien kondisi. Organ-organ yang biasanya digunakan sebagai objek radiologi sinar-X adalah paru-paru, jantung, dan beberapa lainnya bagian dada (toraks). Gambar sinar-X bersifat radiologis gambar ditujukan untuk para profesional medis dan membutuhkan khusus keahlian untuk dapat memahami gambar-gambar ini [2].

Sulit bagi pasien atau orang awam untuk melakukannya memahami gambar yang diambil oleh sinar-X, upaya itu dibuat dalam bentuk pemindaian organ dengan menggunakan segmentasi metode yang dapat membantu non-profesional memahami sinar-X gambar, terutama pada thorax [2]. Bagian toraks adalah dipilih karena selama pandemi terjadi peningkatan permintaan untuk pencitraan sinar-X pada toraks [3].

Topik dan Batasannya

Pencitraan sinar-X melalui Posterior-Anterior atau metode *back-to-front* (disebut sebagai PA) adalah standar yang digunakan dokter dalam mengambil gambar toraks [4]. Dengan metode PA-View, sebuah gambar dengan proporsi yang benar dapat diproduksi dan tidak ada kardiomegali yang salah (ukuran jantung yang lebih besar dari sebenarnya). Selain itu, skapula (tulang belikat) tidak mengganggu dengan gambar yang dihasilkan, tulang rusuk yang digambarkan tampak miring mereka, dan klavikula (tulang selangka) menggantung di paru-paru.

Hal ini dapat diatasi dengan segmentasi semantik. Segmentasi semantik adalah teknik di bidang visi komputer dan *deep learning* untuk mengidentifikasi dan memahami objek dalam gambar khususnya di tingkat piksel. Ini telah banyak digunakan untuk berbagai aplikasi [28-32]. Dalam pencitraan dan analisis medis, segmentasi semantik bisa jadi digunakan untuk melakukan anatomi struktural pada organ manusia. gambar sebagaimana mestinya. Dengan membuat yang cukup bagus dan jelas gambar, segmentasi semantik dapat bekerja. Maayaan, dkk. [5] mampu membuktikan bahwa segmentasi struktur anatomi di dada, untuk organ tertentu seperti paru-paru, jantung, dan tulang belikat, adalah berhasil dilakukan dengan menggunakan segmentasi semantik metode. Penggunaan arsitektur U-Net [6] mampu mendukung kinerja sistem untuk gambar tersegmentasi di lapangan penelitian medis melalui pendekatan visi komputer.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuat semantik model segmentasi pada citra medis toraks, terutama jantung, bronkus, paru-paru kiri, dan paru-paru kanan. Di dalam belajar, arsitektur pembelajaran mendalam U-Net, yang telah banyak digunakan untuk keperluan citra medis [7], digunakan untuk menyelesaikan tugas segmentasi semantik pada gambar sinar-X dari toraks. Dalam pemanfaatannya, segmentasi semantik dapat membantu mengidentifikasi organ di daerah thorax [8] dan memungkinkan kita untuk mendeteksi setiap kelainan pada bentuk atau ukuran organ tertentu [9].

Organisasi Tulisan

Setelah pendahuluan, bagian-bagian selanjutnya dalam jurnal ini akan mencakup:

1. Studi terkait: Pembahasan penelitian terkait yang relevan dengan topik segmentasi semantik pada citra medis toraks. Dalam studi terkait, akan dikemukakan beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dalam bidang ini. Hal ini akan memberikan konteks teoritis dan pemahaman yang lebih baik tentang kontribusi penelitian ini.
2. Sistem yang dibangun: Penjelasan mengenai sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini. Sistem ini mencakup metode dan teknik yang digunakan untuk segmentasi semantik pada citra sinar-X toraks. Penjelasan akan mencakup pendekatan yang diambil, algoritma yang digunakan, serta implementasi teknis lainnya.
3. Evaluasi: Pembahasan evaluasi kinerja dari sistem segmentasi semantik yang dikembangkan. Evaluasi ini akan mengukur sejauh mana sistem mampu mengidentifikasi dan memisahkan organ-organ di dalam toraks secara akurat.
4. Kesimpulan: Bagian ini akan memberikan kesimpulan dari penelitian ini. Kesimpulan ini akan mencakup temuan utama, keberhasilan sistem yang dibangun, serta relevansinya terhadap pemahaman dan identifikasi organ-organ di dalam toraks melalui segmentasi semantik pada citra sinar-X.
5. Daftar pustaka: Bagian ini akan mencantumkan daftar pustaka yang digunakan dalam penelitian ini. Daftar pustaka ini akan memuat referensi dari penelitian-penelitian terkait yang dikutip dalam jurnal ini.