BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

John McCarthy pertama kali menggunakan istilah "*Artificial Intelligence* (AI)" pada tahun 1956, menggambarkan AI sebagai mesin yang dapat melakukan tugas tanpa campur tangan manusia. Arthur Samuel membuat istilah "Machine Learning (ML)", yang merupakan bagian dari kecerdasan buatan. ML berfokus pada pengembangan algoritma dan kerangka statistik yang memungkinkan perangkat lunak komputer untuk belajar data sebelumnya dan membuat kesimpulan, prediksi, atau keputusan. Selama beberapa waktu, kecerdasan buatan telah menghasilkan banyak inovasi yang mempermudah kehidupan sehari-hari kita, seperti pengenalan wajah dan pengendalian mobil. Di sisi lain, Al menawarkan banyak keuntungan dalam bidang perawatan kesehatan, seperti diagnosis otomatis, perencanaan perawatan yang dipersonalisasi, dan operasi video yang dibantu AI. (Bhavya et al, 2023).

Kecerdasan buatan atau AI merupakan salah satu cabang dari ilmu komputer yang dapat melakukan pekerjaan dengan sendirinya tanpa diatur oleh seorang programmer. Peran programmer memang penting jika dikaitkan dalam AI dimana programmer hanya memastikan bahwa AI itu berjalan tanpa dipantau secara terus menerus. Ilmu komputer memiliki banyak sekali cabang tetapi berbeda dengan AI, cabang ini merupakan sesuatu yang dapat bekerja layaknya seperti manusia dapat mengerjakan segala sesuatu yang dikerjakan oleh manusia (Hamson et al., 2021).

Diharapkan bahwa penggunaan AI dalam bidang kedokteran & kedokteran gigi dapat memberikan dampak positif. Di seluruh dunia, perusahaan kesehatan dan kelompok akademis telah memperhatikan potensi AI untuk meningkatkan bidang kesehatan. Banyak tim peneliti searing berusaha untuk membuat sistem AI agar

semakin meningkat, atau bahkan untuk mengganti posisi dokter. Sebagai contoh, di bidang kesehatan telah terjadi lonjakan investasi dan ketertarikan terhadap penerapan AI untuk menganalisis hasil radiologi. Investasi tersebut mencapai $152 juta pada tahun 2017, naik dari $80 juta pada tahun 2016. Dalam tim peneliti, hanya ada ilmuwan komputer, insinyur, dan developer karena keterbatasan klinisi yang ahli dan berpengalaman. Keraguan muncul terhadap hasil akhir produk yang dibuat karena tim tersebut kurang terlatih dan tidak memiliki pengalaman dalam pengembangan teknologi, terutama di bidang medis. (Ranschaert, Morozov, & Algra, 2019).

AI dalam kedokteran & kedokteran gigi dapat dibagi menjadi dua subtipe yaitu virtual dan fisik. Virtual contohnya aplikasi seperti rekam medis elektroknik hingga teknologi berbasis jaringan saraf sebagai pedoman dalam keputusan jenis pengobatan. Tipe fisik berhubungan dengan robot yang membantu dalam melakukan operasi, prostesis cerdas untuk orang cacat, dan perawatan lansia (Nurtanti & Azam, 2022). AI berpotensi besar, penerapannya dalam bidang kedokteran gigi dan medis belum sepenuhnya menggantikan dokter. Namun, tidak ada instrumen yang valid dan andal yang tersedia dalam literatur untuk mengukur kesiapan AI medis (Karaca et al., 2021).

Dalam kedokteran gigi, AI telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan diagnosis, perencanaan perawatan, dan perawatan pasien. Algoritme AI telah dikembangkan untuk menganalisis gambar gigi, seperti radiografi dan pemindaian intraoral, membantu mendeteksi karies gigi, penyakit periodontal, dan lesi mulut. Algoritme ini dapat memberikan diagnosis yang lebih akurat dan efisien, sehingga mengurangi ketergantungan pada interpretasi manusia. Al juga telah banyak digunakan dalam perawatan mulut, misalnya, dalam diagnosis karies, identifikasi lesi kistik, pemilihan warna gigi, diagnosis gangguan temporomandibular, identifikasi kanker mulut, perawatan ortognatik, lesi periapikal, analisis sefalometri, desain gigi tiruan sebagian lepasan, morfologi akar, dan penyakit periodontal. (Aboalshamat, 2022). Ketika diterapkan pada kedokteran gigi preventif, AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan layanan kesehatan mulut dan memprediksi berbagai kondisi patologis

dan hasil pengobatan. Penggunaan AI dalam manajemen pengendalian infeksi dan penyertaannya dalam protokol kebersihan merupakan bidang masa depan dalam meningkatkan efektivitas kebersihan mulut. Tinjauan ini menjelaskan beberapa penerapan AI saat ini dan masa depan dalam kedokteran gigi preventif. (Dusan et al, 2023). Al juga telah digunakan dalam perencanaan perawatan dan membantu dokter gigi menentukan pendekatan optimal untuk prosedur seperti penempatan implan gigi dan perawatan ortodontik, AI juga memainkan peran penting dalam kedokteran forensik serta odontologi forensik. Selain itu, chatbot dan asisten virtual berbasis AI telah dikembangkan untuk memberikan informasi dan panduan kesehatan mulut yang dipersonalisasi kepada pasien. Meskipun terdapat banyak keuntungan, penerapan AI dalam kedokteran gigi masih menghadapi tantangan, seperti memastikan privasi data dan mengatasi masalah etika. Namun demikian, AI mempunyai potensi untuk merevolusi kedokteran gigi dengan meningkatkan diagnosis, perencanaan perawatan, dan perawatan pasien, yang pada akhirnya memberikan hasil kesehatan mulut yang lebih baik. Tinjauan ini memberikan gambaran umum tentang penerapan AI saat ini dan pengaruhnya terhadap praktik kedokteran gigi, serta prospek masa depan. (Bhavya et al, 2023).

Penelitian di berbagai negara menunjukkan variasi tingkat kesadaran penggunaan AI dalam kedokteran gigi. Di Arab Saudi, hanya 49,4% profesional kedokteran gigi mengetahui AI, 44,5% memiliki pengetahuan dasar, dan 42,2% memahami penerapannya, lebih rendah dibandingkan India Tengah 68% (Sur et al, 2020). dan India Utara 55,8%–77,4% (Seram et al, 2021), namun sebanding dengan Turki 48,4% (Yüzbaşıoğlu et al, 2021). Meskipun demikian, sikap terhadap AI cenderung positif, dengan 67,9% responden mendukung integrasi AI dalam pendidikan pascasarjana dan 72% dalam pendidikan sarjana, sejalan dengan temuan di Turki. Namun, penerapan AI masih rendah, ditunjukkan oleh hanya 25,4% responden yang pernah menggunakan aplikasi AI dan sekitar 18,5%–20,3% yang pernah mengikuti pelatihan, meskipun 69,7% menyatakan minat untuk mengikuti kursus AI (Yüzbaşıoğlu et al, 2021). Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara sikap positif dan penggunaan AI

dalam praktik kedokteran gigi. Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman dan sikap terhadap AI dalam kedokteran gigi sangat dipengaruhi oleh konteks pendidikan dan paparan teknologi, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menggambarkan kondisi pada mahasiswa kedokteran gigi di Indonesia. (Aboalshamat, 2022).

Sebagian kesehatan tubuh manusia adalah kesehatan gigi dan mulut. Apabila kesehatan gigi dan mulut terganggu, hal ini bisa menjadi faktor timbulnya gangguan pada kesehata lainnya (Smith, J., 2020). Adapun dalam pandangan Islam pemanfaatan teknologi dan perkembangan kelimuan termasuk ke dalam kaidah Fiqih, yang mengharuskan kita untuk melaksanakan kewajiban beragama dan kewajiban menggunakan perantaranya. Al-Ghazali menjelaskan kaidah ushul fiqh:

مَا لَا يَتِمُّ الْوَاجِبُ إِلَّا بِهِ فَهُوَ وَاجِبٌ

"*Sesuatu yang suatu kewajiban tidak sempurna kecuali dengannya, maka sesuatu itu hukumnya wajib"*

Dalam Islam, kewajiban menuntut ilmu memiliki tingkatan hukum yang berbeda sesuai dengan konteks dan kebutuhan. Ilmu yang berkaitan dengan kewajiban individu (farḍ ‘ayn), seperti ilmu yang dibutuhkan untuk menjalankan ibadah dan tanggung jawab profesional, dianggap wajib. Sedangkan ilmu yang bersifat pelengkap atau kolektif (farḍ kifāyah) dapat dianggap sunnah atau mubah, tergantung pada tingkat urgensinya (Kamali, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengetahuan dasar dan sikap mahasiswa FKG YARSI terhadap penggunaan AI dalam program kesehatan gigi dan mulut?

2. Bagaimana pandangan Islam terhadap penggunaan AI dalam program kesehatan gigi dan mulut yang menjadi objek pengetahuan dan sikap mahasiswa FKG YARSI?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap mahasiswa FKG YARSI terhadap penggunaan AI dalam program kesehatan gigi dan mulut.

Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengetahuan dasar mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
2. Untuk mengetahui sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
3. Melihat hubungan antara usia dan sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
4. Melihat hubungan antara jenis kelamin dan sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
5. Melihat hubungan antara angkatan dan sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
6. Melihat hubungan antara sosial ekonomi dan sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
7. Melihat hubungan antara sumber informasi dan sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
8. Melihat hubungan antara pengetahuan dasar AI dan sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI
9. Melihat hubungan antara penerapan AI dan sikap mahasiswa FKG YARSI mengenai AI

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi subyek penelitian

. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran terhadap tingkat pengetahuan dan sikap mahasiswa terkait penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam program kesehatan gigi dan mulut serta dapat meningkatkan kompetensi profesional dalam bidang tersebut.

1.4.2 Manfaat bagi institusi kedokteran gigi

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi kurikulum tentang topik-topik terkait AI di bidang Kedokteran Gigi.

1.4.3 Manfaat bagi masyarakat

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan kesehatan gigi dan mulut melalui penggunaan teknologi AI yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan bagi pasien.