**Landasan Teori**

**3.1. Demensia**

Demensia adalah penurunan kemampuan berpikir, mengingat, dan bernalar yang mengganggu aktivitas sehari-hari seseorang. Tingkat keparahannya bervariasi, mulai dari tahap ringan, di mana pengaruhnya masih kecil, hingga tahap berat, di mana seseorang perlu bantuan penuh dari orang lain untuk melakukan kegiatan dasar sehari-hari. Penyebab demensia dapat berbeda tergantung perubahan yang terjadi pada otak. Beberapa bentuk demensia antara lain *Alzheimer*, *Lewy body dementia*, *frontotemporal disorder*s, dan *vascular dementia* (National Institute on Aging, 2023).

**3.2. Alzheimer’s Disease**

Alzheimer merupakan penyebab terbanyak dari kasus demensia, menyumbang mayoritas dari seluruh kasus demensia yang terjadi. Penyakit ini menyebabkan penurunan kemampuan kognitif yang signifikan, seperti kemampuan berpikir, mengingat, dan bernalar, yang akhirnya mengganggu aktivitas sehari-hari penderitanya. Penurunan ini terjadi karena sel-sel saraf (neuron) di bagian otak yang terlibat dalam fungsi kognitif telah rusak dan tidak lagi berfungsi normal (Sianturi, 2021).

Para dokter menggunakan berbagai metode untuk menentukan apakah seseorang mengalami kehilangan ingatan akibat Alzheimer. Pertama, mereka akan mengajukan pertanyaan tentang kesehatan pasien, obat yang dikonsumsi, pola makan, riwayat medis, aktivitas sehari-hari, dan perubahan perilaku kepada pasien atau orang terdekatnya. Selanjutnya, mereka melakukan tes ingatan dan menilai kemampuan pasien dalam memecahkan masalah, fokus, perhatian, menghitung, dan berbahasa. Tes medis standar juga dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab lain dari gejala tersebut. Terakhir, dokter mungkin akan merekomendasikan pemindaian otak (National Institute on Aging, 2023).

Penyusutan ukuran (artrofi) pada bagian otak seperti hippocampus, pembesaran ruang kosong (ventrikel), dan penyusutan korteks adalah tanda-tanda yang sensitif untuk Alzheimer (Pini et al., 2016). Untuk memeriksa hal ini, dokter menggunakan teknologi pencitraan canggih seperti CT scan, MRI, atau PET scan. Teknologi-teknologi ini membantu dokter melihat perubahan struktur otak untuk mengonfirmasi kehadiran dan perkembangan Alzheimer, serta memastikan bahwa gejala yang dialami tidak disebabkan oleh masalah kesehatan lain (Gunawardena et al., 2017).

**3.3. Kecerdasan Buatan**

Kecerdasan Buatan (AI) adalah sistem komputer yang dapat menjalankan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. Teknologi ini memungkinkan sistem untuk membuat keputusan dengan menganalisis dan menggunakan data yang tersedia. Proses AI melibatkan pembelajaran, penalaran, dan koreksi diri, mirip dengan cara manusia menganalisis sebelum membuat keputusan (Kurniawan et al., 2023). Kecerdasan buatan dapat diaplikasikan ke berbagai bidang diantaranya adalah *gaming, Natural Language Processing, Expert System, Vision System, Speech Recognition,* dan *Handwriting Recognition* (Shoumi et al., 2022).

**3.4. Pembelajaran Mesin (*Machine Learning*)**

Machine learning adalah bagian dari domain kecerdasan buatan yang difokuskan pada penggunaan algoritma dan metode tertentu untuk memungkinkan komputer melakukan prediksi, pengenalan pola, dan klasifikasi dari data yang diberikan (Lestari & Rahayu, 2023).