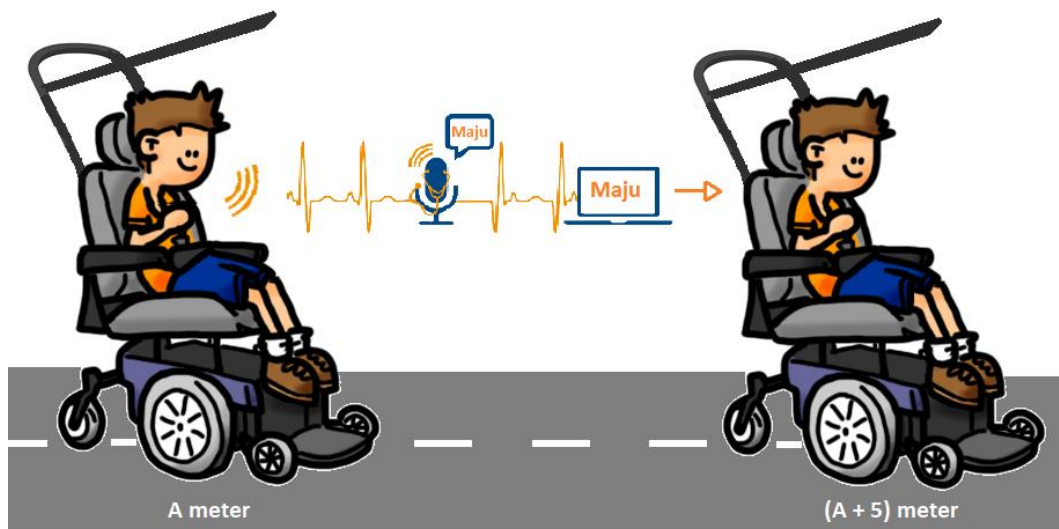


1.3. Karya / Sistem yang Diusulkan

Karya atau sistem yang diusulkan adalah sebuah kursi roda pintar yang dikendalikan oleh suara dan hanya dapat diakses oleh pemiliknya atau bisa dikatakan menggunakan *Voice Recognition*. Kursi roda ini akan dilengkapi dengan sistem *monitoring* posisi menggunakan GPS dan IP kamera untuk mengirimkan foto dan video lingkungan sekitar serta keadaan pengguna ke pihak keluarga. Pengguna juga dapat melakukan komunikasi baik dengan pihak keluarga, polisi atau untuk *emergency call* menggunakan suara maupun teks. Sistem pengendaliannya menggunakan perintah suara yang berfungsi untuk mengendalikan kecepatan putar motor pada kursi roda, berbasis *Fuzzy Logic* yang digabungkan dengan sistem pengendali menggunakan *joystick* yang sudah dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat digerakan menggunakan dagu yang dapat mengatur arah dari pergerakan kursi roda. Selain itu dilengkapi banyak fitur tambahan seperti, dilengkapi lampu penerang jalan dan lampu baca yang diperintah menggunakan suara, penutup otomatis atau *convertible* yang aktif bila cuaca panas menyengat ataupun hujan, klakson atau suara yang bisa memberitahu orang sekitar mengenai keberadaan pengguna kursi roda.

Sistem yang dikerjakan merupakan sistem pengendalian pergerakan atau kecepatan motor berbasis *Fuzzy Logic*, yang menggunakan perintah suara atau *voice control* dengan teknik *Speech Recognition* sebagai input kendalinya. Pada sistem ini digunakan sensor ultrasonik dan sensor kompas digital yang akan menjadi feedback pada kendali untuk mengatur kecepatan putar motor DC pada kursi roda, menentukan arah pergerakan dan mendeteksi adanya halangan di sekitarnya. Berikut ilustrasi dari sistem yang diusulkan:



Gambar 1. 1. Ilustrasi Sistem yang Diusulkan

Input kendali pergerakan kursi roda berasal dari perintah suara, sebelumnya diatur terlebih dahulu beberapa perintah / *command* yang digunakan. Ketika perintah tersebut diucapkan maka sistem merubah perintah ke dalam teks untuk

dikenali dan outputnya dibuat kedalam deretan bit biner sehingga ketika dikirimkan dan dijadikan input system lain prosesnya akan lebih mudah. Perintah suara sebagai input kendali ini dieksekusi menggunakan Raspberry Pi yang diprogram di PC (Personal Computer) yang sudah terkoneksi melalui wifi ponsel. Setelah itu perintah suara dikirimkan melalui komunikasi serial ke mikrokontroler Arduino yang bertugas sebagai mikrokontroler bagian kendali pergerakan kursi roda. Jika bit biner dari perintah sudah dikirimkan dan diterima oleh Arduino maka system langsung melaksanakan instruksi perintah dari input suara tersebut diantaranya untuk perintah pengendalian pergerakan kursi roda, terdapat perintah maju perlahan, maju normal, maju cepat, mundur perlahan, mundur normal, belok kanan dan kiri, balik dan berhenti.