

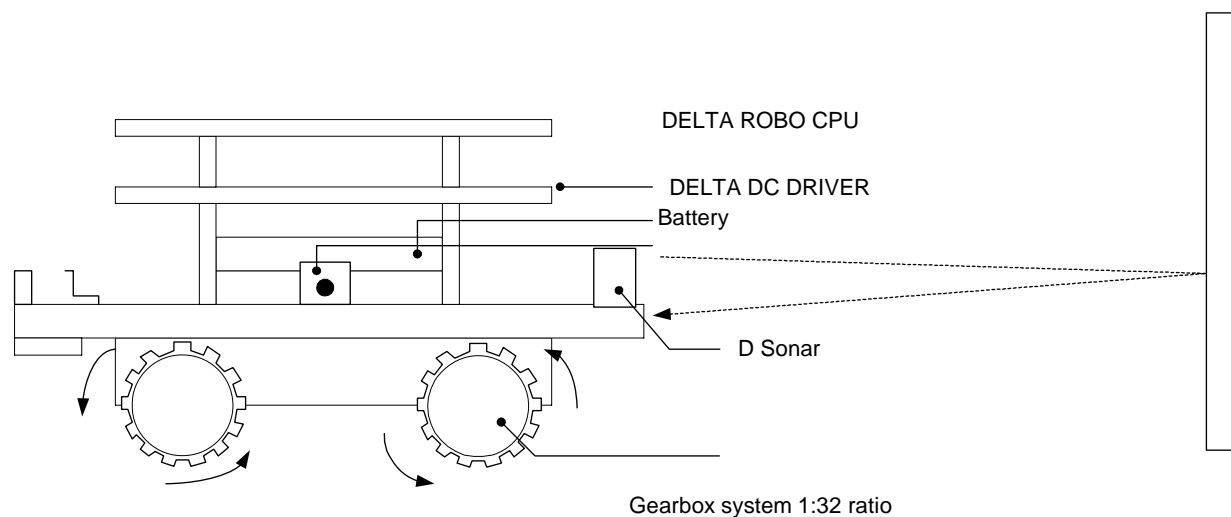
Teknik Rem pada Delta Robo Kit

Pada aplikasi-aplikasi tertentu kadang-kadang dibutuhkan robot berhenti di suatu jarak tertentu terhadap obyek. Contohnya apabila robot akan mengambil ancang-ancang untuk memerintahkan lengan mengambil obyek atau aktifitas parkir. Robot harus berhenti pada jarak tertentu dari obyek atau batasan parkir tersebut.

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan

- Delta Robo CPU
- Delta DC Driver
- Delta Robo Mechanic
- D-Sonar

Delta Robo Kit menggunakan Motor DC pada bagian mekanik di mana motor tersebut tidak langsung berhenti saat aliran arus dihentikan. Motor DC akan tetap menggelinding beberapa saat sebelum benar-benar berhenti. Hal ini mengakibatkan robot tidak dapat berhenti begitu saja pada saat sensor jarak D-Sonar mendeteksi jarak yang tepat. Untuk itu diperlukan teknik rem khusus dengan mengalirkan arah arus pada motor DC ke arah sebaliknya. Atau lebih sederhananya, memberi gaya mundur pada robot untuk melawan momentum maju robot.



Gambar 1 Delta Robo Kit berhenti di posisi tertentu

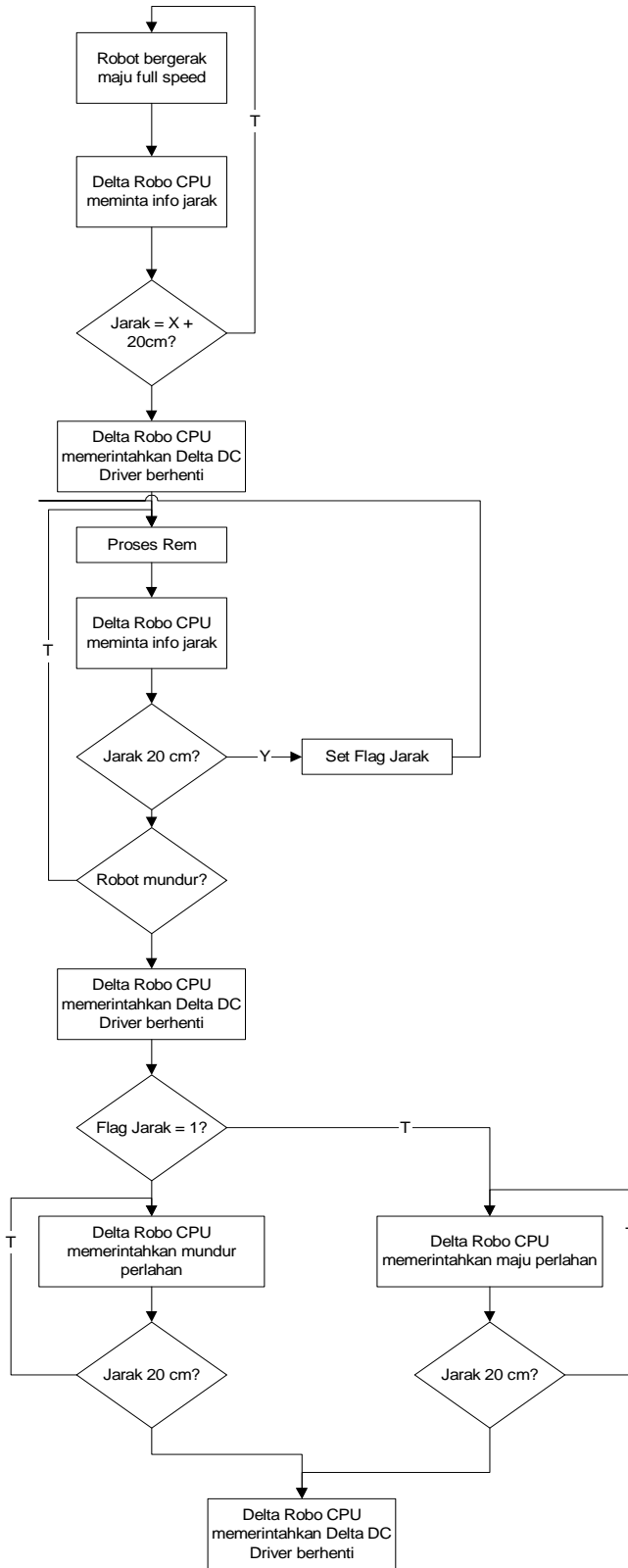
Pada aplikasi ini, robot diharap bisa berhenti pada jarak 20 cm sebelum mencapai dinding. Agar robot tersebut dapat berhenti pada posisi yang tepat, maka sebelum mencapai jarak 20 cm Delta Robo CPU akan memerintahkan Delta DC Driver untuk menghentikan aliran arus sehingga robot hanya menggelinding saja ke depan.

Untuk proses rem, Delta Robo CPU kemudian memerintahkan Delta DC Driver untuk memberi sedikit arus balik. Hal ini dilakukan dengan membangkitkan sedikit sinyal PWM dengan direction yang terbalik pada Delta DC Driver.

Sambil melakukan proses rem, Delta Robo CPU juga memantau kondisi jarak dengan D-Sonar. Apabila Delta Robo CPU mendeteksi robot sudah mulai bergerak mundur sedangkan jarak belum tercapai, maka Delta Robo CPU akan memerintahkan Delta DC Driver untuk maju perlahan untuk koreksi jarak hingga diperoleh jarak yang tepat. Namun bila ternyata jarak terlampaui maka Delta Robo CPU akan memerintahkan Delta DC Driver untuk mundur perlahan hingga diperoleh jarak yang tepat.

Seperti tampak pada gambar 2, bila flag jarak berkondisi set, berarti Delta Robo Kit telah mencapai/melampaui jarak yang diharapkan saat posisi tepat. Namun bila kondisi clear maka Delta Robo Kit masih belum melampaui jarak. Hal ini yang menentukan apakah robot harus melakukan koreksi maju atau mundur.

Proses koreksi dapat dieliminasi dengan mengatur nilai x yaitu jarak di mana motor mulai dihentikan. Nilai ini tidak dapat ditentukan dengan pasti karena kecepatan dan momentum robot sangat berpengaruh. Apabila robot membawa beban yang lebih berat, maka momentum akan semakin besar dan nilai x harus semakin besar agar diperoleh error yang kecil. Pada kecepatan yang lebih tinggi juga diperlukan nilai x yang besar pula. Aplikasi ini dapat didownload dari AN0150 www.delta-electronic.com bagian application note, **Paulus Andi Nalwan, Delta Electronic**



Gambar 2 Diagram Alir Sistem