

WAHYU EKHSAN NUR ROHMAN

2010301119

1. Apakah fungsi kita memahami Basic Human movement?

2. Bagaimanakah analisis pergerakan dari duduk di bed ke

berdiri?

3. Lakukan analisis pergerakan jalan dimulai dari awal fase dan akhir fase, terjadi komponen gerak apa saja di mulai dari HIP, Knee, ankle, dan komponen kerja otot penggerak eksentrik dan konsentrik?

Jawab

1. belajar fungsi gerak, teori gerak (motor control), belajar gerak (motor learning), perkembangan gerak (motor development)

2. Analisis gerakan duduk ke berdiri dilakukan untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh pada gerakan tersebut. Hasil dari penelitian ini nantinya dapat dijadikan informasi mengenai biomekanika gerakan duduk ke berdiri yang nantinya berguna untuk proses perancangan alat bantu berdiri. Penelitian ini menggunakan sampel data berjumlah 30 responden terdiri dari 15 responden laki-laki dan 15 responden perempuan. Metode yang digunakan untuk menganalisis gerakan duduk ke berdiri manusia pada penelitian ini adalah Human Motion Analysis, yaitu memahami kebiasaan dan gerakan manusia berdasarkan rangkaian gambar. Human Motion Analysis memiliki 4 tahapan yaitu detection, tracking, dan behaviour understanding. Gerakan duduk ke berdiri memiliki 4 fase yaitu weight shift, transition, extension, dan stabilization. Subjek penelitian melakukan gerakan duduk ke berdiri yang direkam menggunakan kamera video dan kemudian diukur kecepatan dan besar sudut tubuh dan lutut menggunakan software Dartfish 7. Setelah itu dilakukan uji statistika untuk mengetahui korelasi antar variabel gerakan duduk ke berdiri. Berdasarkan hasil penelitian, tinggi badan memiliki tingkat korelasi cukup dengan sudut lutut pada laki-laki dengan nilai  $r$  sebesar  $-0,546$ . Berat badan memiliki tingkat korelasi cukup dengan kecepatan gerakan duduk ke berdiri pada laki-laki dengan nilai  $r$  sebesar  $0,403$  dan memiliki tingkat hubungan yang kuat dengan kecepatan gerakan pada perempuan dengan nilai  $r$  sebesar  $-0,636$ . Body Mass Index memiliki tingkat korelasi cukup dengan sudut lutut pada laki-laki dengan nilai  $r$  sebesar  $0,555$  dan memiliki tingkat korelasi cukup dengan kecepatan gerakan pada perempuan dengan nilai  $r$  sebesar  $-0,561$ .

3. Analisa Berjalan Dalam pembahasan mengenai berjalan, maka istilah gait dan locomotion merupakan istilah yang sering dimunculkan. Gait adalah cara berjalan sedang lokomotion berarti perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya, maka berjalan (walking) mencakup gait dan lokomotion. Gerakan berjalan merupakan gerakan dengan koordinasi tinggi yang dikontrol oleh susunan saraf pusat dan melibatkan sistem yang sangat kompleks. Adanya righting reaction yaitu untuk memelihara dan memulihkan normal posisi kepala yang berhubungan trunk dengan menormalkan alignment trunk dan limbs sedangkan equilibrium reaction memelihara keseimbangan pada waktu aktifitas terutama pada saat melawan gravitasi dan akan membutuhkan banyak control inhibisi pada level tinggi untuk timbal balik dari bagian perubahan pola gerakan. Jalan merupakan salah satu cara dari ambulansi, pada

manusia ini dilakukan dengan cara bipedal (dua kaki). Dengan cara ini jalan merupakan gerakan yang sangat stabil meskipun demikian pada kondisi normal jalan hanya membutuhkan sedikit kerja otototot tungkai. Pada gerakan ke depan sebenarnya yang memegang peranan penting adalah momentum dari tungkai itu sendiri atau akselerasi, kerja otot justru pada saat deselerasi. Dalam berjalan dikenal ada 2 fase, yaitu fase menapak (stance phase) dan fase mengayun (swing fase). Ada pula yang menambahkan satu fase lagi yaitu fase dua kaki di lantai (double support) yang berlangsung singkat. Fase double support ini akan semakin singkat jika kecepatan jalan bertambah, bahkan pada berlari fase double support ini sama sekali hilang, dan justru terjadi fase dimana kedua kaki tidak menginjak lantai. Fase menapak (60%) dimulai dari heel strike/heel on, foot flat, mid stance, heel off dan diakhiri dengan toe off. Sedangkan pada fase mengayun (40%) dimulai dari toe off, swing dan diakhiri dengan heel strike (akselerasi, mid swing, deselerasi). Komponen-komponen penting dalam berjalan normal Fase menapak: a). Ekstensi sendi panggul (hip) b). Geseran ke arah horizontal- lateral pada pelvis dan truck c). Fleksi lutut sekitar 15 pada awal heel strike, dilanjutkan dengan ekstensi dan fleksi lagi sebelum toe off Fase mengayun : a). Fleksi lutut dengan diawali ekstensi hip b). Lateral pelvic tilting ke arah bawah pada saat toe off c). Fleksi hip d). Rotasi pelvic ke depan saat tungkai terayun e). Ekstensi lutut dan dorsalfleksi ankle dengan cepat sesaat sebelum heelstrike