BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Instansi

Pada profil instansi merupakakan uraian mengenai pengenalan tempat studi kasus dari penelitian yang dilakukan profil instansi yang akan diuraikan terdiri dari sejarah instansi, visi, dan misi instansi.

2.1.1 Rai Fitness Purwakarta

Rai Fitness Purwakarta merupakan salah satu tempat pengolahan tubuh yang berada di kota Purwakarta, Rai Fitness Purwakarta merupakan salah satu cabang dari banyak Rai Fitness yang telah tersebar di seluruh Indonesia, Rai Fitness Purwakarta berdiri pada tahun 2000 dan memiliki 2 kelas pelatihan yaitu Fitness dan Aerobic, nama Rai Fitness sendiri berasal dari nama belakang sang pemilik tempat kebugaran tersebut yaitu Gusti Agung Kusuma Yudha Rai yang kita kenal sebagai Ade Rai, Rai Fitness berlokasi di Mall Sadang Terminal Square Jalan raya sadang no 1 Purwakarta.

2.1.2 Visi dan misi

1. Visi

Rai Fitness berkomitmen untuk menjadi penyedia jasa/layanan kesehatan dan fitness yang terbaik di indonesia.

2. Misi

Rai Fitness berkomitmen untuk menyediakan program fitness terbaik yang memberikan hasil maksimal dalam mencapai badan ideal bagi semua warga Indonesia di dalam dan luar negeri**.**

2.1.3 Logo Rai Fitness

Berikut Logo dari Rai Fitness, dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Logo Rai Fitness

2.1.4 Struktur Organisasi

Kordinator : Asep Komara

Admin : Reni Nuraeni

Instruktur : Nunu

2.2 Landasan Teori

Beberapa penjelasan teori-teori umum informatika yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi ini.

2.2.1 Multimedia Interaktif

Istilah pembelajaran berbantuan komputer (PBK) diterjemahkan dari CAI (Computer Assisted Instruction), sering juga digunakan secara bergantian dengan istilah CBL (Computer-Based Learning) dan CBI (Computer-Based Instruction). Namun demikian, ketiga istilah tersebut tidaklah mengacu pada hal yang sama. Istilah PBK atau CAI kadang-kadang digunakan untuk perangkat lunak pembelajaran pada umumnya, tetapi biasanya digunakan untuk perangkat lunak yang menggunakan pendekatan programmed learning dimana tujuan pembelajaran khusus dicapai melalui pembelajaran langkah demi langkah. Istilah pembelajaran (instruction) dalam PBK biasanya diinterpretasikan sebagai penyampaian informasi kepada siswa [1]. CAI atau PBK sendiri biasanya dikembangkan dalam beberapa format, antara lain: tutorial, drill and practice, simulasi, permainan, dan discovery. Istilah kedua, CBL mengacu pada segala jenis belajar siswa yang berhubungan dengan komputer. Istilah ini dianggap lebih umum karena istilah learning secara alamiah mencakup situasi dimana komputer digunakan sebagai

alat pembelajaran, tetapi tidak untuk menyampaikan informasi atau mengajar siswa. Istilah ketiga, Computer-Based Instruction (CBI). Istilah ini juga sering digunakan, tetapi istilah instruction mengandung arti pembelajaran saja dimana komputer menyampaikan informasi kepada siswa dan mungkin tidak termasuk perihal penggunaan alat mesin itu [1]. Selain istilah-istilah tersebut di atas, dikenal juga istilah CMI (Computer-Managed Instruction). Istilah CMI mengacu pada penggunaan komputer oleh pengajar sebagai alat untuk mengelola pembelajaran di kelas. Dalam hal ini, komputer digunakan untuk mencatat dan menghitung nilai, mencatat kehadiran siswa, mengikuti perkembangan siswa dalam berbagai bidang studi, mendiagnosa dan mempreskripsi, dan pada umumnya untuk membuat operasionalisasi kelas agar lebih lancar dan efisien [1].

2.2.2 Fitness

Fitnes adalah kegiatan olahraga pembentukan otot-otot tubuh/fisik yang dilakukan secara rutin dan berkala, yang bertujuan untuk menjaga vitalitas tubuh dan berlatih disiplin. Memiliki otot tubuh yang ideal dan proforsional adalah idaman setiap individu, yang mana hal ini cukup mempengaruhi performa kita dipandangan mata orang lain. Guna memperoleh bentuk tubuh ideal diperlukan usaha pembentukannya dan usaha yang dilakukan tersebut tidaklah sesingkat hitungan detik. Diperlukan disiplin waktu dan asupan makanan yang dikonsumsi. Berlatih secara berkala merupakan faktor penentu guna memperoleh bentuk tubuh yang ideal. Investasi waktu inilah yang kita butuhkan pula berlatih.

Fitnes sudah menjadi gaya hidup trend saat ini. Ada banyak sekali sarana atau tempat tempat yang mengkhususkan fasilitasnya untuk berkegiatan fitness. Bisa kita lihat disekeliling ada banyak tempat pusat kebugaran tubuh dan banyak pula informasi-informasi yang bisa kita dapatkan yang mengulas tentang dunia fitnes. Sumber informasi tersebut entah diperoleh dari media cetak,elektronik,internet atau informasi langsung di tempat pusat kebugaran tubuh/fitnes.[2]

2.2.2.1 Program latihan Fitness

Program latihan fitness dijelaskan dibawah ini dari Gambar 2.2 – Gambar 2.21. [2]

1. **Front Dumbbell Raise**



Gambar 2.2 Front dumbell raise

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi tubuh berdiri, punggung tegak dengan kaki sejajar bahu.
- Tangan lurus memegang dumbbell di samping badan,
- Gerakkan Dumbbell ke atas hingga lengan parallel dengan bahu,
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

2. **Front Barbell Raise**



Gambar 2.3 Front barbell raise

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi tubuh berdiri, punggung tegak dengan kaki sejajar bahu
- Tangan lurus memegang stang barbell sejajar bahu di bawah
- Gerakkan Stang barbell ke atas hingga lengan parallel dengan bahu.
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

3. Bent Over Lateral Raise



Gambar 2.4 Bent over lateral raise

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi berdiri dengan punggung tegak dan tubuh sedikit condong ke depan
- Kaki dibuka selebar bahu dengan sudut lutut sedikit ditekuk
- Posisi lengan memegang dumbbell di bawah dengan siku sedikit ditekuk
- Telapak tangan menghadap ke dalam
- Gerakkan Lengan ke samping membentuk setengah lingkaran dengan siku tetap sedikit ditekuk (sudut tidak berubah)
- Posisi siku tidak lebih tinggi dari bahu
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkatbeban.

4. Seated Bent Over Row



Gambar 2.5 Seated bent over row

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi duduk dengan punggung tegak dan tubuh sedikit condong kedepan
- Kaki rapat sejajar dengan lantai dengan sudut lutut sedikit ditekuk
- Posisi lengan memegang dumbbell di bawah dengan siku sedikit ditekuk
- Telapak tangan saling berhadapan
- Beban diangkat dengan menekuk siku hingga batas siku sejajar dengan bahu
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

5. Overhead Barbell Press with Smith Machine



Gambar 2.6 Overhead barbell press with smith machine

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi punggung tegak
- Kaki menyentuh lantai
- Tangan memegang stang barbell dengan posisi forearm vertical
- Posisi siku bisa sejajar dengan bahu atau lebih depan dari bahu
- Angkat Stang barbell dengan posisi punggung tetap tegak. (tidak bergerak)
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

6. Overhead Dumbbell Press



Gambar 2.7 Overhead dumbell press

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi punggung tegak
- Tangan memegang dumbbell dengan posisi forearm vertical
- Posisi siku tidak lebih belakang dari bahu (minimal sejajar)
- Kaki menyentuh lantai
- Angkat Dumbbell dengan posisi punggung tetap tegak. (tidak bergerak)
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

7. Dumbbell Shrug



Gambar 2.8 Dumbell shrug

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi berdiri dengan kaki selebar bahu dan punggung tegak
- Posisi lengan sedikit ditekuk memegang dumbell di samping badan
- Gerakkan otot trapesius (otot diantara bahu dan leher Anda) Anda ke arah belakang kepala Anda (serong-belakang-atas)
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

8. Upright Row



Gambar 2.9 Upright row

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi berdiri dengan kaki selebar bahu dan punggung tegak
- Posisi lengan lurus memegang stang barbell sejajar bahu merapat sedikit
- Angkat stang barbell ke bawah dagu dengan posisi

siku sejajar dengan kepalan tangan

- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

9. Lat Pull Down



Gambar 2.10 Lat Pull down

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi duduk dengan paha dikaitkan di bantalan
- Telapak kaki sejajar dengan lantai
- Punggung tegak serta tangan memegang stang hampir pada tepinya
- Posisi lengan sedikit ditekuk dengan siku mengarah ke bawah
- Stang ditarik ke bawah dengan posisi siku tetap sejajar dengan bahu (tidak lebih belakang dari bahu)
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

10. Reverse Grip Lat Pull Down



Gambar 2.11 Reverse grip lat pull down

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi duduk dengan paha dikaitkan di bantalan
- Telapak kaki sejajar dengan lantai
- Punggung tegak serta tangan memegang stang selebar bahu
- Telapak tangan menghadap ke dalam
- Posisi lengan sedikit ditekuk dengan siku mengarah ke bawah
- Stang ditarik ke bawah dengan posisi siku tetap sejajar dengan bahu (tidak lebih belakang dari bahu)
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

11. Two Arm Dumbbell Row



Gambar 2.12 Two arm dumbell row

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi berdiri dengan punggung tegak dan tubuh sedikit condong ke depan
- Kaki dibuka selebar bahu dengan sudut lutut sedikit ditekuk
- Posisi lengan memegang dumbbell di bawah dengan siku sedikit ditekuk
- Angkatlah Beban hingga batas siku sejajar dengan bahu
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

12. One Arm Dumbbell Row



Gambar 2.13 One arm dumbell row

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi tubuh seperti di gambar dengan posisi punggung tegak
- Satu kaki naik ke bangku, satu kaki lagi sedikit lurus ke belakang untuk menjaga keseimbangan.
- Posisi 1 lengan menahan badan di bangku dengan siku sedikit ditekuk.
- Posisi 1 lengan lainnya yang memegang dumbbell di bawah dengan siku sedikit ditekuk.
- Pandangan ke depan.
- Posisi 1 lengan lainnya menarik dumbbell dengan cara menarik siku ke belakang.
- Posisi bahu tidak bergerak saat menarik beban.
- Pandangan ke depan.
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.

13. Flat Barbell Press



Gambar 2.14 Flat barbell press

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi tidur sejajar dengan bangku bench press.
- Kedua telapak kaki menempel lantai.
- Punggung rata dengan bangku, tidak ada celah.
- Posisi lengan memegang Dumbbell lurus di depan dada.
- Turunkan dumbbell hingga posisi siku sejajar dengan bahu dengan posisi forearm kita vertikal.
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat menaikkan beban.

14. Flat Dumbbell Press



Gambar 2.15 Flat dumbbell press

Tahapan Pelaksanaan:

- Tidurlah pada bench dengan dumbbell di masing – masing tangan (gambar)
- Hembuskan nafas, angkat perlahan kedua dumbbell diatas dada
- Pusatkan pada otot dada ketika mendorong beban
- Tarik nafas, perlahan turunkan dumbbell kembali ke posisi awal.

15. Decline Barbell Press



Gambar 2.16 Decline barbell press

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi tidur di bangku decline bench
- Kaki dikaitkan pada bantal yang tersedia di ujung decline bench
- Punggung rata dengan bangku, tidak ada celah
- Posisi lengan memegang Stang Barbell lurus di depan dada
- Turunkan Stang Barbell hingga posisi siku sejajar dengan bahu dengan posisi forearm kita vertikal
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat menaikkan beban.

16. Decline Dumbbell Press



Gambar 2.17 Decline dumbbell press

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi tidur di bangku decline bench
- Kaki dikaitkan pada bantal yang tersedia di ujung decline bench
- Punggung rata dengan bangku, tidak ada celah
- Posisi lengan memegang dumbbell lurus di depan dada
- Turunkan Dumbbell hingga posisi siku sejajar dengan bahu dengan posisi forearm kita vertikal

-Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat menaikkan beban.

17. Incline Barbell Press with Smith Machine



2.18 Incline barbell press with smith machine

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi duduk sesuai dengan bangku incline bench press
- Kedua telapak kaki menempel lantai
- Punggung rata dengan bangku, tidak ada celah
- Posisi lengan memegang stang Stang Barbell lurus di depan dada
- Turunkan stang barbell hingga posisi siku sejajar dengan bahu
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat menaikkan Beban.

18. Incline Dumbbell Press



2.19 Incline dumbbell press

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi duduk sesuai dengan bangku incline bench press
- Kedua telapak kaki menempel lantai
- Punggung rata dengan bangku, tidak ada celah
- Posisi lengan memegang Dumbbell lurus di depan dada
- Turunkan Dumbbell hingga posisi siku sejajar dengan bahu
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat menaikkan beban.

19. Pec Deck



Gambar 2.20 Pec dec

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi duduk sesuai dengan bangku pada pec deck machine.
- Kedua telapak kaki menempel lantai atau berpijak pada tumpuan yang Tersedia.
- Punggung rata dengan bangku, tidak ada celah.
- Posisi lengan diletakkan pada bantalan sesuai dengan gambar.
- Posisi siku tidak lebih tinggi daripada bahu.
- Punggung tetap menempel pada sandaran saat menutup bantalan di depan dada.
- Siku sedikit lebih rendah daripada bahu saat menutup bantalan di depan dada.
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat menaikkan beban.

20. Cable Crossover



Gambar 2.21 Cable cross over

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi berdiri dengan punggung tegak dengan tubuh sedikit condong ke depan
- Satu kaki maju ke depan untuk jaga keseimbangan
- Posisi lengan terbentang sambil memegang handle crossover
- Posisi siku sejajar dengan bahu
- Sudut lengan sedikit ditekuk
- Posisi lengan disatukan di depan dada
- Menggunakan sendi bahu saja untuk menyatukan lengan
- Sudut lengan tetap dipertahankan sedikit menekuk
- Tarik nafas saat membentangkan lengan dan hembuskan nafas saat menyatukan lengan.

2.2.2.2 Jenis pola diet

Berikut adalah jenis jenis pola diet yang digunakan [11].

1. **Atkins Diet.**

   Diet ini menyatakan bahwa anda dapat menurunkan berat badan dengan anjuran pola makan tinggi lemak, tinggi protein. Prinsip penting dari pola diet ini adalah anda hanya membutuhkan sedikit karbohidrat, protein, olahraga, dan aturan porsi yang terkontrol untuk mendapat hidup sehat.

2. **High frequent eating diet**

   Diet ini mengutamakan karbohidrat sedang, rendah lemak, serta tinggi protein. Prinsipnya pola diet ini mengutamakan frekuensi makan dengan 3x makan utama dan 3x camilan.

   High Frequent Eating Diet bekerja dengan cara menstabilkan insulin pada tubuh sehingga tidak ada kenaikan insulin yang terlalu mendadak maupun penurunan insulin yang berlebihan. Menjaga kadar insulin dalam tubuh bertujuan untuk menjaga napsu makan dan memastikan bahwa tubuh tetap dalam kondisi metabolisme yang tinggi.

3. **Intermitent Diet Fasting**

   Intermitent diet fasting atau dikenal dengan IF diet adalah diet dengan metode puasa pada rentang jam tertentu dan memiliki jendela makan. Pada jendela makan ini penganut IF diet diperbolehkan mengkonsumsi makan makanan apapun yang ia sukai.

   Berlawanan dengan High Frequent Eating Diet. Pola makan diet ini berguna bagi anda yang sangat sangat sibuk sehingga tidak punya waktu untuk menyiapkan makanan, tidak sempat sarapan, atau bahkan hanya untuk menghabiskan waktu anda di dapur. Namun dengan pola diet ini banyak penggunanya yang melaporkan bahwa pola diet ini membantu mereka meningkatkan massa otot bebas lemak dan menurunkan kadar lemak. Mereka merasa lebih berenergi, lebih segar, dan lebih kuat. IF diet menganjurkan berpuasa selama 16 jam dan jendela makan selama 8 jam. Dalam waktu 8 jam ini anda bebas makan makanan apapun yang anda sukai.

4. **Mediterranean diet**

   Pola diet ini berasal dari daerah Mediterania. Pada pola diet ini dipercaya bahwa minyak baik dan sehat akan sangat membantu seseorang untuk menurunkan berat badan. Diet ini terdiri dari 2 kunci penting yaitu olive oil dan wine. Anda hanya perlu mencampur segala macam makanan yang anda makan dengan olive oil atau wine. Hal inilah yang membuat olive oil serta wine mendominasi di segala menu makanan Mediterania.

2.2.2.3 Sejarah *Fitness*

Berikut ini adalah perkembangan peralatan fitness selama 150 tahun terakhir ini.

1856 Di London. YMCA memperkenalkan latihan olahraga bagi anggotanya yang melibatkan peralatan latihan yang mengeksploitasi kejantanan pria. Dari situlah lahir karung tinju, bar paralel, ber horisontal, dumbbell, dan mesin rowing.

1875 Treadmill pertama diperkenalkan. Tapi desainnya sangat buruk dan tidak nyaman, karena tadinya diperuntukkan bagi hewan yang dengan sengaja

diletakkan di mesin treadmill sebagai alat penggerak mesin pertanian kala itu. '*Treadmills'*. Versi kecilnya didesain untuk anjing mengaduk susu menjadi mentega. Versi besarnya untuk kuda sebagai penggerak mesin penebah.

1952 Treadmill fitness pertama untuk manusia diperkenalkan untuk tujuan medis. Di ciptakan oleh ahli kardiologi: Robert Bruce dan rekannya Wayne Quinton. Belakangan Quinton menjual hak patennya ke Stairmaster dan terakhir ke Nautilus.

1965 Fitness untuk perumahan. Schwinn Fitness pertama kali memperkenalkan sepeda fitness untuk rumah, diikuti Tunturi (1969) dengan sepeda klasik W1 yang akhirnya menjadi sepeda stationary dengan penjualan terbaik sedunia.

1968 Teknologi untuk motivasi berfitness. Dr Keene Dimmick menciptakan sepeda latihan Life Fitness Lifecycle yang kini menjadi standart peralatan fitness dengan teknologi komputer yang dilengkapi program motivasi dan umpan balik. Kini life cycle menjadi sepeda fitness nomor 1 di dunia.

1970 Terobosan dalam latihan stregth. Tahun 1970, setelah lebih 20 tahun uji coba, Arthur Jones memperkenalkan dan menjual mesin fitness pertama di dunia. Bentuknya berupa alat pullover untuk latihan beban, didesain untuk membentuk otot torso. Inilah mesin fitness pertama yang menawarkan daya resistant yang bisa diubah-ubah levelnya. Semua itu dimungkinkan berkat desain kompone eccentricnya yng dirancang secara hati-hati. Bagian kontrol spiral pada mesin itu menyerupai badan hewan yang tidak bertulang belakangan itu, oleh Arthur dinamakan Nautilus. Setahun kemudian Nautilus Sport/Medical Industries di dirikan. Dan kelak perusahaan ini akan menjadi legenda di dalam merevolusionerkan konsep latihan beban pada tubuh manusia dengan mesin.

1981 Mesin rowing untuk indoor diperkenalkan. Desainnya menyerupai perahu dengan kayuh yang dihubungkan dengan piston, pegasdan bentuk resistance lainnya. Pete dan Dick Dreissigacker menciptakan mesin rowing yang memakai

udara sebagai resistance. Inilah kelahiran mesin rowing yang kelak akan jadi patokan desain mesin rowing selanjutnya.

1988 Evolusi berikutnya mesin rowing. John Duke (USA) menciptakan format baru mesin rowing berdasarkan desain 1981. Bukannya memakai udara sebagai resistane, ia mendesain ulang dengan memakai air sebagai resistance. Namanya WaterRower. Mesin ini berhasil memenangkan banyak penghargaan desain.

1995 Mesin fitness non impact meraih sukses besar. Saat itu sudah terdapat banyak mesin fitness di pasaran, sayangnya tidak mampu menguatkan persendian dan otot, kecuali memakai dumbell/barbell (bukan mesin fitness). Kala itu dibutuhkan jenis mesin latihan yang bebas impact. Tahun 1995, Precor menciptakan mesin Elliptical Trainer untuk lower body yang pertama di dunia, dan publik menyukainya.

1996 Hemat tempat. Tahun itu Proform merevolusionerkan treadmill untuk rumah. Ia mempatenkan mekanisme pelipat yang bisa memperkecil mesin treadmill setengah dari ukuran aslinya jika tidak dipakai. Trend ini menjadi sangat populer. Kurang dari setahun, hampir seluruh pabrik fitness memasukkan treadmill ini ke pasaran.

1997 Elliptical Trainer berevolusi lagi. Suksesnya Precor memancing pabrik fitness lain untuk mendompleng kepopulerannya. Reebok membuat inovasi baru dengan menambahkan tungkai untuk latihan upper body pada Elliptical Trainer. Artinya dengan mesin Reebok ini Anda bisa melatih seluruh tubuh Anda, atas & bawah, dan bebas impact. Mesin ini diberi nama Cross Trainer dan dalam berbagai survey, mesin Cross Trainer diakui lebih unggul ketimbang Treadmill, baik dalam hal pembakaran kalori dan pembentukan otot. Sampai-sampai ada slogan yang mengatakan, jika gym itu tidak menyediakan Cross Trainer, maka gym itu tidak bisa dikatakan lengkap/bagus. Di Jakarta, mesin Cross Trainer bisa ditemui pada gym-gym besar seperti Fitness First, Celebrity Fitness, dll.

2004 Vibrasi seluruh tubuh. Tahun 2004 Power Plate memperkenalkan mesin WBV (Whole Body Vibration) di USA. Mesin ini mengirim gelombang getar ke seluruh tubuh, meningkatkan gaya gravitasi tubuh (G Force). Katanya mesin ini bisa melakukan apa saja, mulai dari membentuk kekuatan, penurunan berat badan, membuang selulit (lemak), meningkatkan daya tahan kardio, dan masih banyak lagi. Banyak orang yang mengakui keberhasilan mesin itu, tapi karena saking banyaknya benefit yang ditawarkan mesin ini, justru mengundang kecurigaan para pakar fitness dan menempatkan mesin ini di area abu-abu (belum terbukti dan belum teruji di lapangan). Para pakar fitness mengingatkan, jika manusia terlalu ditempatkan pada mesin getar seperti itu, akan mengarah ke resiko cedera dan lumpuh. Hanya waktu yang bisa membuktikan.

2005 Evolusi treadmill selanjutnya. Nautilus® memperkenalkan mesin kardio komersil TreadClimber® yang berupa dua mesin treadmill kecil yang digandeng sedemikian sehingga bisa naik dan turun seperti mesin step. Tujuannya menggabungkan latihan jalan low impact dengan lari menanjak bukit untuk fitnessmania yang lebih intense. Mesin sejenis untuk versi perumahan hadir ke pasaran belakangan dengan merk Bowflex.

2006 Evolusi mesin Step, Life Fitness memperkenalkan mesin komersil Summit Trainer. Bentuknya sama seperti Mesin Step, bedanya adalah bukannya kaki naik turun ala naik tangga, tapi kaki digeser kedepan dan belakang seperti stimulasi jalan kaki.

2007 Pengawas detak jantung, mesin fitness berteknologi virtual reality, dan koneksi ke internet dan web kini sudah umum dimana-mana. Semua teknologi baru itu membantu memperbaiki kualitas mesin fitness, terutama versi rumahnya, dengan harga serendah mungkin.

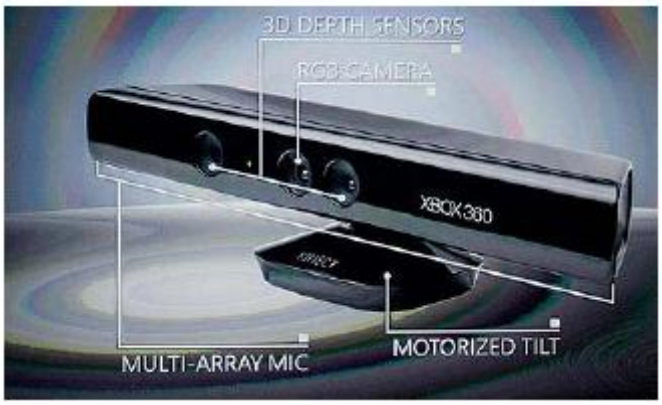
2.2.3 *Computer Vision*

Computer Vision didefinisikan sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari bagaimana komputer dapat mengenali objek yang diamati atau diobservasi. Gambar yang diperoleh dapat diperoleh dari beberapa sumber seperti *video, scanner*, atau *digital image* [3]. Secara umum bidang didalam *computer vision* dapat dibagi menjadi:

1. *Motion Tracking*

Berkaitan dengan gerakan yang akan diamati yang mana *image* diolah merupakan urutan dari sebuah kegiatan tertentu atau pergerakan dari sebuah objek yang telah dikenali. dalam tahap ini, objek tersebut tentunya telah di kenali terlebih dahulu. Sehingga objek yang diamati pergerakannya berfokus pada objek itu sendiri. contohnya pergerakan mobil, pergerakan manusia [3].

2.3 Kinect



Gambar 2.22 Perangkat keras sensor kinect

Kinect adalah perangkat keras yang bisa melacak dan mengetahui pergerakan objek yang ada didepanya, dan menerima masukan berupa suara. Perangkat Kinect mempunyai sensor bar yang terdiri dari dua kamera, sebuah sumber cahaya infrared, dan empat mikrofon. Kinect juga mempunyai pernagkat yang berfungsi mengolah / memproses sinyal yang mampu mengolah data kamera, cahaya inframerah, dan mikrofon. Dengan mengkombinasikan serangkaian sensor tersebut, sebuah program dapat mendeteksi dan mengenal objek yang ada di

depannya, menentukan arah dari sinyal suara, hingga mengisolasi *noise* pada suara.

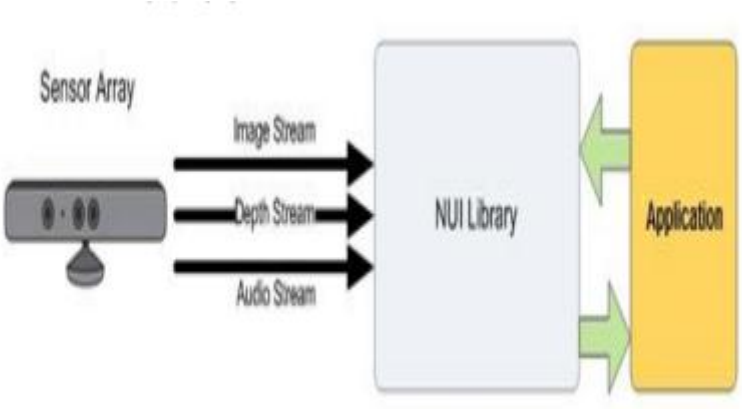
Dalam membuat program yang menggunakan perangkat Kinect, terdapat dua jenis perangkat yang bisa digunakan, yaitu Kinect For XBox dan Kinect For Windows sensor. Kinect untuk XBox mempunyai sensor yang cocok digunakan untuk melakukan pendeteksian tehadap pemain yang sedang memainkan *game*. Oleh karenanya XBox didesain agar mampu melacak hingga 12 kaki (4 meter) dari sensor, namun tidak mampu melacak objek yang lebih dekat dari 24 inci (80 cm). Sedangkan sensor yang digunakan untuk windows cocok digunakan untuk melacak pengguna dari komputer sehingga mampu melacak objek hingga minimum 40 cm jaraknya dari sensor [4].

2.3.1 Kinect Software Development Kit (SDK)

Kinect untuk Windows Software Development Kit (SDK) dari Microsoft Research adalah starter kit untuk pengembang aplikasi dengan mengunakan sensor kinect. Diharapkan dengan SDK ini, kinect dapat digunakan pada bidang pendidikan, robotika, atau hal lainnya di luar Xbox.

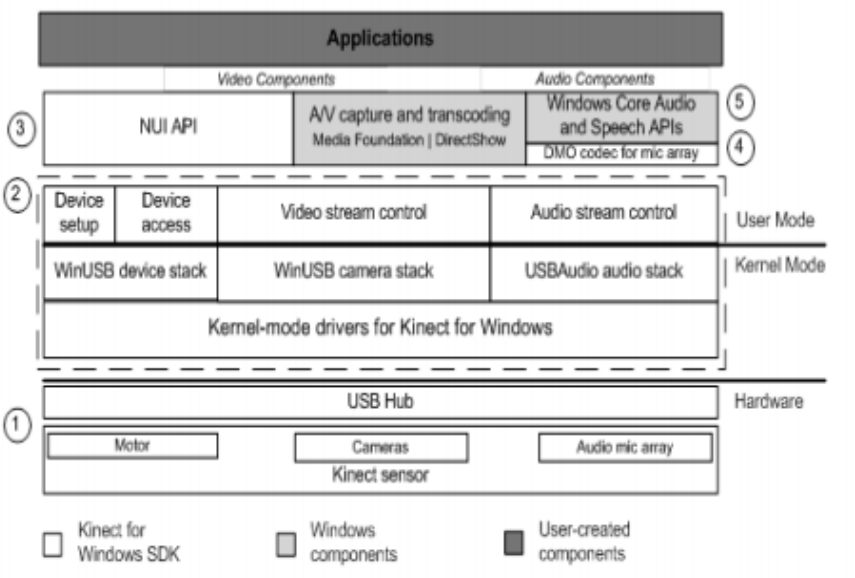
SDK Kinect sudah menyediakan software library dan tools untuk membantu mengembangkan suatu karya yang menggunakan input dari gerakan tubuh kita. Sensor kinect dan software library akan membantu kita dalam berinteraksi dengan aplikasi.[5]

1. *Hardware* dan *Software* berinteraksi dengan aplikasi



Gambar 2.23 Interaksi antara *hardware* dan *software* dengan aplikasi

2.Arsitektur SDK Kinect



Gambar 2.24 Arsitektur Kinect SDK

A. Perangkat Keras Kinect (kinect hardware)

Komponen perangkat keras, termasuk sensor kinect dan USB hub, di mana sensor tersebut terhubung ke computer.

B. Kinect Drivers

1. Kinect Sensor's microphone array sebagai perangkat kernelmode audio yang dapat di akses melalui APIs audio standar pada Windows.
2. Streaming gambar dan kedalaman data.
3. Fungsi penghitungan perangkat yang memungkinkan aplikasi yang akan digunakan lebih dari satu sensor kinect yang terhubung ke computer.

C. Kinect Audio DirectX Media Object (DMO)

Kinect DMO yang memperpanjang dukungan mikrofon larik untuk mengekspos fungsi lokalisasi balok pembentuk dan sumber.

D. Windows 7 standard APIs

Audio, ucapan, dan media API di Windows 7, seperti yang dijelaskan dalam Windows 7 SDK dan Microsoft Speech SDK.

2.3.2 NUI API

NUI API adalah inti dari Kinect untuk Windows API. Mendukung gambar dasar dan fitur manajemen perangkat, termasuk yang berikut:

a. Akses ke Kinect Sensor yang terhubung ke komputer.
b. Akses ke gambar dan depth data streams dari Sensor Kinect.
c. Pengiriman versi di proses data gambar dan mendalam untuk mendukung skeletal tracking.

SDK ini termasuk C + + dan C # versi dari sampel Skeletal Viewer. Skeletal Viewer menunjukkan bagaimana menggunakan API NUI dalam sebuah aplikasi yang menangkap data dari kamera NUI, menggunakan gambar rangka, dan proses data sensor.[6].

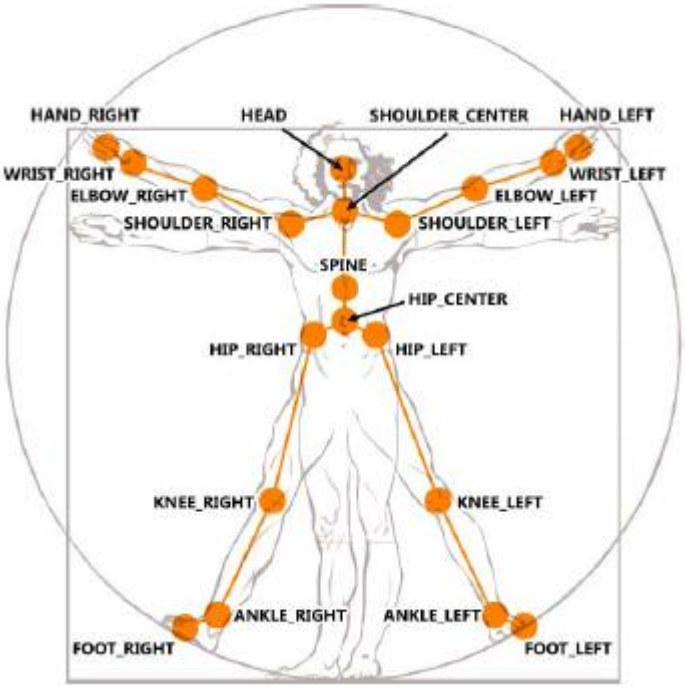
2.3.3 NUI Skeleton Tracking

Pada NUI Skeleton API menyediakan informasi tentang lokasi sampai pengguna yang berdiri di depan Sensor Kinect, dengan informasi rinci tentang posisi dan orientasi. Data tersebut diberikan kepada kode aplikasi sebagai satu set poin, disebut posisi kerangka, yang membentuk kerangka, Kerangka ini merupakan posisi saat pengguna dan berpose. Untuk menggunakan data Setelah menemukan titik sendi manusia, maka sendi tersebut dapat dihubungkan sehingga membentuk kerangka digital[6].

Berikut ini adalah titik sendi manusia yang tersedia.

a. Right and left ankles
b. Right and left elbows
c. Right and left feet
d. Right and left hands
e. Head
f. Hip center
g. Right and left hips
h. Right and left knees
i. Right and left shoulders
j. Shoulder center
k. Spine
l. Right and left wrists

Titik titik sendi tersebut mempermudah anda untuk mendeteksi tubuh manusia Gambar 2.25 menunjukan titik sendi manusia secara lebih detail.



Gambar 2.25 Titik sendi manusia

2.3.4 Pengertian Simulasi

Simulasi merupakan salah satu cara untuk memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi didunia nyata. Banyak metode yang dibangun dalam *Operations Research* dan *System Analyst* untuk kepentingan pengambilan keputusan dengan menggunakan berbagai analisis data. Pendekatan yang digunakan untuk memecahkan masalah yang mengandung ketidakpastian dan kemungkinan jangka panjang yang tidak dapat diperhitungkan dengan seksama dengan simulasi.

Menurut Srihadi yang di kutip oleh rusman simulasi adalah program (*software*) yang berfungsi untuk menirukan prilaku system nyata (realitas) tertentu [7]. Simulasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang digunakan untuk memecahkan atau menguraikan persoalan-persoalan dalam kehidupan nyata yang penuh dengan ketidakpastian dengan tidak atau menggunakan model atau metode tertentu dan lebih ditekankan pada pemakaian komputer untuk mendapatkan solusinya. Penggunaan simulasi dalam belajar merupakan salah satu cara pembelajaran yang

mampu memberikan perkiraan sistem yang lebih nyata sesuai kondisi operasional dari kumpulan pekerjaan.

Pembelajaran simulasi pada komputer merupakan suatu pembelajaran yang dinamis, interaktif, sehingga siswa akan memperoleh suatu pengalaman belajar yang menyerupai kehidupan nyata. Pembelajaran fisika yang menggunakan media simulasi dapat membawa siswa langsung dihadapkan pada lingkungan atau situasi tertentu, sehingga siswa seolah-olah berada pada kondisi tersebut. Untuk itu metode simulasi merupakan salah satu alternatif alat bantu pembelajaran yang cukup menarik, efektif dan efisien.

2.3.5 Kelebihan Menggunakan Simulasi

Pada penggunaan metode simulasi tentu memiliki kelebihan dari metode lainnya. Berikut beberapa kelebihan menggunakan simulasi, yaitu [7]:

a. Simulasi merupakan salah satu metode yang mampu memberikan perkiraan sistem yang lebih nyata sesuai kondisi operasional.
b. Memudahkan mengontrol lebih banyak kondisi dari suatu percobaan sehingga dimungkinkan untuk dicoba diterapkan secara nyata pada sistem.
c. Menyediakan sarana untuk mempelajari sistem dalam waktu yang lebih singkat, sehingga menghemat biaya.
d. Dapat dihentikan dan dijalankan kembali, tanpa menimbulkan permasalahan pada sistem.

2.3.6 Kekurangan Menggunakan Simulasi

Pada metode simulasi ini tentunya tidak hanya memiliki beberapa kelebihan, namun metode ini juga memiliki kekurangan. berikut beberapa kekurangan yang ada pada simulasi ini, yaitu [7]:

a. Simulasi kurang akurat, karena teknik ini bukan proses optimisasi dan tidak menghasilkan sebuah jawaban tetapi hanya menghasilkan visualisasi *output* dari sistem pada berbagai kondisi yang berbeda.
b. Model simulasi yang baik sangat mahal, bahkan sering dibutuhkan waktu cukup lama untuk mengembangkan model yang sesuai.

c. Tidak semua situasi dapat dievaluasi dengan simulasi.

2.3.7 Unified Modeling Language (UML)

UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataanya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. Berikut merupakan macam-macam diagram UML[8]:

1. *Use case diagram*
   a. Menggambarkan bagaimana sistem digunakan
   b. Mendeskripsikan apa yang sistem lakukan tanpa mendeskripsikan bagaimana sistem menyelesaikannya.
   c. Dibuat berdasarkan interaksi dan relasi dari individual use case.
   d. Berisi aktor, event, dan use case.
   e. Titik awal untuk pemodelan UML.
2. *Use case scenario*

   Sebuah artikulasi verbal pengecualian terhadap perilaku utama yang dijelaskan oleh kasus penggunaan utama. Use case skenario merupakan hasil instansiasi dari setiap use case. Terbagi menjadi tiga bagian, yaitu:

   a. Identifikasi dan inisiasi.
   b. Step perfomed.
   c. Kondisi, asumsi dan pertanyaan.
3. *Activity diagram*

   Menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

4. *Sequence diagrams*

   Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainnya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagrams terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

5. *Class diagrams*

   Menggambarkan keadaan suatu sistem dengan menjelaskan keterhubungan antara suatu class dengan class yang lain yang terdapat pada sistem.

2.3.8 Jaringan Peer To Peer

Jaringan komputer P2P termasuk sebuah cabang (subset) dari bidang komputasi terdistribusi. Namun komputasi terdistribusi sendiri bukanlah cabang dari P2P. Sebutan "peer-to-peer" mengisyaratkan sebuah hubungan kesetaraan (egalitarian relationship) diantara para peer (baca : pengguna satu dengan yang lainnya). Dan yang terpenting, hubungan ini haruslah menghasilkan interaksi langsung antara komputer pengguna yang satu dengan komputer pengguna lainnya. Tanpa embel-embel ada komputer yang berstatus sebagai client dan berstatus sebagai server [10]. Secara teknis, jaringan P2P (peer-to-peer) adalah sebuah jaringan yang memungkinkan semua komputer dalam lingkungannya bertindak/berstatus sebagai server yang memiliki kemampuan untuk mendistribusikan sekaligus menerima berkas-berkas atau sumber daya (resource) yang ada dalam komputer mereka ke komputer lainnya. Jaringan bertipe ini sangat banyak dijumpai di kantor-kantor yang tidak membutuhkan sebuah sentral pengaturan laiknya jaringan client-server. Di internet, jaringan P2P hidup dan berkembang melalui aplikasi-aplikasi populer seperti Napster dan Gnutella [10].



Gambar 2.26 Model Jaringan Peer to Peer

Keuntungan menggunakan jaringan peer to peer adalah :

- Tidak memerlukan investasi tambahan untuk pembelian hardware dan software server.

- Tidak diperlukan seorang network administrator dan setupnya. mudah serta meminta biaya yang murah.

Kerugian menggunakan jaringan peer to peer adalah :

1. Sharing sumber daya pada suatu komputer di dalam jaringan akan sangat membebani komputer tersebut.
2. Masalah lain adalah kesulitan dalam mengatur file-file. User harus menangani komputernya sendiri jika ditemui masalah keamanan sangat lemah.

2.3.9 Microsoft Visual Studio 2010

Microsoft Visual Studio adalah alat penting untuk melakukan tugas tugas pembangunan dasar. Visual Studio ini dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, personal, maupun komponen aplikasinya. Hasil dari Visual Studio ini dapat berupa aplikasi desktop berbasis WPF (Windows Presentation Foundation), aplikasi Windows 8, aplikasi Windows Phone 8, ataupun aplikasi webberbasis ASP.Net.

Dalam hal dukungan terhadap bahasa untuk pengembang aplikasi, Visual Studio ini telah mendukung C++, C#, F#, VB.Net, JavaScript, CSS, dan HTML. Selain itu, dengan bisa ditambahkannya extension pada perangkat pengembangan aplikasi ini maka dapat mendukung PHP, Python, dan masih banyak lagi.

Dalam merepresentasikan tampilan antarmuka pada aplikasi yang diciptakan menggunakan Visual Studio seperti pengaturan, bentuk, teks, tombol, dan konten lain yang ditampilkan di layar ini pengembang aplikasi dapat menggunakan XAML (“Extensible Application Markup Language”).

Cara yang disajikan oleh XAML ini mirip dengan HTML dalam hal penulisannya, menentukan elemen mana yang akan ditampilkan, dan menentukan tata letak elemen-elemen didalamnya. XAML ini sendiri mendukung pengembangan aplikasi Windows 8, Windows Phone 8, dan WPF.

Visual Studio ini terbagi dalam beberapa edisi yang terdiri dari Express, Professional, dan Ultimate[9].

2.3.10 Jenis bentuk tubuh

Jenis - jenis bentuk tubuh dijelaskan dibawah ini [12]:

1. Body building

Bodybuilding adalah membangun masa otot dimana otot harus berukuran besar dan kering sehingga terlihat 'stand out' saat berkompetisi. Dimana untuk memperoleh ukuran otot tertentu dilakukan dengan pola latihan repetisi rendah dengan beban maksimum. Sehingga boleh dibilang mereka akan jarang melakukan latihan dengan repetisi yang banyak dengan berat beban yang rendah-menengah atau melakukan latihan kardiovaskuler. Bodybuilder cenderung mendorong otot mereka untuk menambah beban sampai titik failure. Sehingga saat recovery otot yang 'rusak' saat latihan akan berkembang, body building memiliki 3 tipe yaitu body bulding type 1, type 2 dan type 3 tergantung dari bentuk tubuh yang dimiliki.

2. Fitness model

Fitness model lebih bertujuan untuk terlihat kekar dan sehat dimana ukuran otot bukan fokus utama. Mereka lebih fokus kepada badan yang proporsional, dengan definisi otot yang jelas sehingga terlihat bagus didepan kamera atau kompetisi. Beberapa diantara Fitnes Model fokus kepada otot-otot besarnya, six pack dan glutes-nya. Fitnes model biasanya berlatih dengan repetisi yang lebih banyak dengan beban s.d 90 dari kemampuan maksimal. Disamping itu Fitnes Model juga memberikan porsi yang cukup banyak (sampai dengan 50% dari porsi latihan) untuk olah raga kardio.

2.3.11. Microsoft XNA Game Studio 4.0

Microsoft XNA adalah satu set alat dengan lingkungan runtime dikelola disediakan oleh Microsoft yang memfasilitasi pengembangan game komputer dan manajemen. XNA berupaya untuk membebaskan pengembang game dari menulis "berulang-ulang kode boilerplate" dan membawa aspek yang berbeda dari produksi permainan ke dalam sistem tunggal.

XNA Game Studio 4 dirilis sebagai "Komunitas Technical Preview" di GDC pada 9 Maret 2010, dan dalam bentuk akhirnya pada tanggal 16 September 2010. Ia menambahkan dukungan untuk platform Windows Phone 7 (termasuk akselerasi hardware 3D), profil kerangka hardware, efek konfigurasi, built-in objek negara, skalar perangkat grafis dan orientasi, cross-platform dan input multi-touch, mikrofon masukan dan pemutaran audio buffer, dan integrasi dengan Visual Studio 2010.[13]

2.3.12. Skala Likert

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Penggunaan yang penelitian yang sering menggunakan skala ini adalah bila penelitian menggunakan jenis penelitian SURVEI DESKRIPTIF (Gambaran). Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam skala Likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti[14]:

A. PERTANYAAN POSITIF (+)	B. PERTANYAAN NEGATIF (-)
Skor 1. Sangat (tidak setuju/buruk)	Skor 1. Sangat (setuju/Baik/Suka)
Skor 2. Tidak (setuju/baik/) atau kurang	Skor 2. (Setuju/Baik/suka)
Skor 3. Netral / Cukup	Skor 3. Netral / Cukup
Skor 4. (Setuju/Baik/suka)	Skor 4. Tidak (setuju/baik/) atau kurang
Skor 5. Sangat (setuju/Baik/Suka)	Skor 5. Sangat (tidak setuju/buruk/)

Untuk mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui dulu skor tertinggi (X) dan angka terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut :

Y = Skor tertinggi likert x jumlah panelis

X = Skor terendah likert x jumlah panelis

Jumlah skor tertinggi untuk item SANGAT SUKA ialah 5 x 70 = 350, sedangkan item SANGAT TIDAK SUKA ialah 1 x 70 = 70. Jadi, jika total skor penilaian panelis di peroleh angka 157, maka penilaian interpretasi panelis terhadap cita rasa produk tersebut adalah hasil nilai yang dihasil dengan menggunakan rumus Index %.

RUMUS INDEX % = Total Skor / Y x 100