

PENGEMBANGAN *SOFTWARE* BLEEP TES TIM UNTUK MENGUKUR VO2MAX

Fajar Agni Fauzan¹, Agus Rusdiana¹, Yati Ruhayati¹

¹Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan
Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 299 Bandung

Em@il: fajaragnifauzan@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk *software* bleep tes tim atau bahasa lainnya yaitu *20m multi stage fitness*. Bleep tes merupakan salah satu *test* untuk mengukur prediksi kecutan aerobik maksimal atau VO2max. Fungsi utama *software* ini yaitu untuk memandu jalannya bleep tes yang memudahkan *testee* dalam memonitoring *tester* dengan pencatatan nilai yang otomatis. Metode penelitian yang digunakan diadaptasi dari metode penelitian *Research and development* (Sugiyono (2013) yaitu dengan tahapan (1) Potensi dan Masalah (2) Pengumpulan Informasi (3) Desain Produk (4) Validasi Desain (5) Perbaikan Desain (6) Uji Coba Produk. Hasil uji validasi dan uji coba yang dilakukan dimulai dari tahan simulasi *software* bleep *test* dan percobaan dilapangan secara umum berfungsi dengan baik. Uji statistic *Independent T Test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai vo2max dan waktu dalam *software* dengan waktu dan table nilai vo2max menurut para ahli, itu menunjukkan bahwa program *software* dinggap sesuai dengan aturan bleep tes yang dibuat oleh para ahli.

Kata kunci: *Pengembangan Software, Bleep Test, VO2max.*

PENDAHULUAN

Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia. Teknologi, khususnya dalam pengumpulan dan teknik analisa data oleh komputerisasi, akan membantu para atlet beserta staff pelatihnya untuk mencapai target lebih cepat dan tepat. Misalnya dengan mengadopsi teknik analisa data yang sudah sering digunakan oleh perusahaan perkantoran, untuk meningkatkan kinerja dan mengukur kepuasan karyawan, ke dalam dunia olahraga dengan target yang dituju oleh atlet dan pelatihnya bisa tercapai.

Pada umumnya olahraga membutuhkan kondisi fisik yang baik agar seorang atlet dapat

berprestasi dalam setiap cabang olahraganya masing masing. Salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam olahraga yaitu daya tahan kardiorespirasi, aerob dan anaerob. Pengukuran ketahanan kardiorespirasi untuk kapasitas aerobik dapat dilakukan dengan cara mengukur konsumsi oksigen maksimal (VO2max). VO2max adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. Pengukuran nilai VO2max ini dapat digunakan untuk menganalisis efek dari suatu program latihan fisik.

Salah satu tes pengukuran VO2max yaitu *bleep test*, menurut Iztok Kavcic¹ dkk. (2012:18) bahwa *bleep test* merupakan salah satu tes lapangan yang populer digunakan untuk mencari nilai perkiraan VO2max. data

nilai VO₂max tersebut digunakan sebagai evaluasi bagi atlet, baik evaluasi dalam latihan maupun sebagai parameter ketercapaian latihan, sebagai contoh berikut adalah data hasil *bleep test* yang di unduh di dunia maya Hasil *bleep test* yang dilakukan David Beckham yang dilaksanakan pada tahun 2007 menunjukkan bahwa David Beckham berhasil menyelesaikan *bleep test* dengan mencapai level 16.1 dengan perkiraan VO₂Max Mencapai 67.8. Hasil ini dapat dijadikan parameter bagi pelatih baik itu sebagai bahan perbandingan nilai VO₂Max, untuk membuat program latihan maupun dijadikan perbandingan oleh para atlet dan dapat dijadikan bahan evaluasi juga untuk ketercapaian latihan tersebut.

Untuk menghasilkan perkiraan hasil VO₂Max yang baik dan akurat maka tes harus dilaksanakan sesuai dengan normanya, tentunya dengan instrumen yang menunjang agar pelaksanaannya dilaksanakan dengan efektif dan efisien, salah satu caranya yaitu dengan *system* komputerisasi bantuan *software*. *Software* merupakan program yang menerapkan sebuah fungsi tertentu di dalam komputer yang langsung dapat digunakan oleh penggunaannya. Fungsi *software* dalam *bleep test* dalam hal ini yaitu sebagai pemandu jalannya *bleep test* baik secara individu ataupun secara tim dengan hanya menginput data *testee* kemudian men klik tombol *start* dan *stop* di dalam *software* maka *bleep test* sudah dapat berjalan dengan penghitungan hasil yang otomatis dan akurat. Salah satu contoh *software bleep test* tim yang ada yaitu *the 20 metre beep* tes tim yang di *release* oleh United Kingdom atau Negara Inggris dan *iBeep*tes yang dapat digunakan di Iphone di *realease* oleh Inggris juga .

Pernyataan pakar olahraga di salah satu perguruan tinggi keolahragaan di Indonesia, bahwa belum adanya *software bleep test* yang di *realease* dari Indonesia. Permasalahan lainnya yang terjadi kebanyakan pelaksanaan *bleep test* di Indonesia hanya dilakukan dengan kaset yang berisi suara beep (*Audio CD*) untuk memandu jalannya *bleep test* dan kaset tersebut

merupakan produk luar negeri yang pencatatan hasilnya masih dilakukan secara manual, dan membutuhkan banyak *tester* (orang yang melakukan pengtesan) untuk mengawasi jalannya *bleep test* yang kemungkinan kesalahan penghitungan disebabkan *human error* akan banyak dilakukan sehingga akan berpengaruh kepada kurangnya keakuratan perkiraan hasil *bleep test* yang dilakukan. Mungkin hal ini terjadi karena di Indonesia belum adanya kolaborasi untuk ber inovasi antara pakar olahraga dengan pakar IT untuk mengembangkan sebuah *software* dalam keolahragaan yang membantu untuk mendukung performa atlet.

Setelah penulis mengamati beberapa fungsi dari *Software the 20 metre beep test*, masih terdapat kelemahan dalam *software* tersebut yaitu penyimpanan pencatatan hasil harus dilakukan satu persatu, kemudian tidak adanya indikator waktu *bleep test* yang ditampilkan untuk diperlihatkan kepada *testee* agar *tester* melakukan *bleep test* dengan maksimal. Tidak adanya indikator nomor untuk menyesuaikan dengan *tester*, dengan demikian akan menyulitkan *tester* dalam pengawasan *bleep test* tim tersebut. Oleh karena itu perlunya pembuatan *software* dalam negeri yang mengembangkan *software bleep test* dengan melihat beberapa kekurangan *software* luar negeri yang telah penulis paparkan. Maka dari itu tujuan dari penelitian pengembangan *software bleep test* tim ini adalah sebagai berikut; (1) Membuat *software bleep test* tim. (2) Mengetahui sistem kerja *software bleep test* tim. (3) Mengetahui hasil uji coba *software bleep test* tim

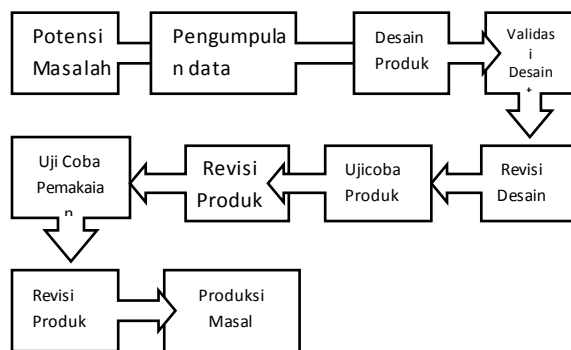
METODE

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Ilmu Keolahragaan, dan sampel pada penelitian ini adalah 10 orang mahasiswa Ilmu Keolahragaan. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* karena pada pengujian kali ini hanya digunakan untuk melihat kinerja *software*.

Lokasi penelitian pada bertempat di Lapangan Tenis Indor jalan Dr. Setiabudhi. No 229 Bandung. Adapun instrumen dalam penelitian yang digunakan untuk pengujian kinerja *Software Bleep Tes Tim* diantaranya adalah Satu Perangkat *Personal Computer* atau LeptopLapangan Terbuka ,Minimal 30 m X 30 m.*Cones. Speaker* atau alat pengeras suara.

Metode penelitian *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut Sugiyono (2013 :407). Dalam penelitian ini menggunakan metode R & D karena hasil akhir penelitian ini akan menghasilkan produk *Software Bleep Test Tim*.

Langkah – langkah dalam penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013 :409) dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Diagram Prosedur Penelitian R & D

Dalam memudahkan proses penelitian ini, selanjutnya penulis menyusun langkah-langkah penelitian sebagai pengembangan dari desain penelitian yang telah penulis buat. Langkah awal untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menentukan populasi yang akan penulis jadikan sampel. Langkah kedua untuk pengumpulan data dari 10 orang sampel yang

dibutuhkan untuk mencoba mengimplementasikan *software Bleep Test* tim sebagai pemandu dalam pelaksanaan *Bleep Test*. Data akan diperoleh setelah proses pengetesan selesai yang akan ditampilkan dilayar monitor berupa hasil tes, yaitu Level serta balikan yang ditempuh serta perkiraan VO2max.

Teknik analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan. Analisis data mencakup beberapa hal diantaranya adalah

Pertama, Deskripsi Produk Pengembangan *Software Bleep Test Tim*. Dalam hal ini peneliti akan memaparkan produk yang dibuat dan fungsi komponen utamanya. Kemudian peneliti juga akan menjelaskan rangkaian cara kerja *software Bleep Test tim*. *Kedua*, Hasil Uji Validasi. Merupakan hasil penilaian ahli analisis olahraga dan IT, terkait kesesuaian dan kegunaan produk *software* yang dikembangkan dengan kebutuhan analisis data VO2max.. Uji Validasi Ini dilakukan dengan cara simulasi *software* dilaksanakan dengan menjalankan *software* dan mengambil beberapa *output software Bleep Test* untuk diberikan uji perbedaan *Independent sampel T test*. *Ketiga*, Hasil Uji Coba *Software*. Hasil dari uji coba *software* berupa tabel hasil pengetesan *Software Bleep Test*. Dalam tabel akan ditampilkan hasil data VO2max.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Software Bleep Test Team ini dapat bekerja untuk memandu jalannya pengetesan Bleep tes. *Software* ini diprogram dengan aturan Bleep tes yang dibuat oleh para ahli untuk mengeluarkan suara beep bagi *tester* tentunya dengan bantuan *hardware* lain yaitu pengeras suara , selain itu *software* ini juga berfungsi untuk menampilkan informasi level, balikan, waktu, indikator pelari agar *teste* dapat menyesuaikan kecepatan berlarnya sesuai dengan kecepatan yang ditentukan serta sesuai dengan irama beep tentunya dengan bantuan proyektor untuk memperlihatkan monitor

kepada *tester*, sehingga pelaksanaan tes dapat berjalan sesuai dengan aturannya.

Software bleep tes ini pun di program untuk melakukan laporan hasil tes secara otomatis jika tombol fungsi **selesai** sudah ditekan, tanpa harus mengetik ulang dan menkonversikan hasil Bleep test dengan tabel VO₂max dari para ahli. Keuntungan menggunakan *software* ini adalah *user* (pengguna *software*) hanya perlu *input data testee*, kemudian tombol **mulai** di klik maka bleep tes dapat langsung berjalan, jika bleep tes sudah dianggap selesai maka *user* hanya perlu klik tombol **nomor** disamping nama untuk memberhentikan secara individu dan tombol selesai untuk memberhentikan proses, setelah itu hasil akan keluar secara otomatis.

Inovasi lainnya yang dilakukan dalam *software* Bleep test ini yaitu tombol **selesai** ditandai dengan nomor yang dapat disesuaikan dengan *tester*. Hal ini dilakukan untuk memudahkan seorang *testee* atau *user* dalam melakukan pengawasan pada *tester* saat tes sedang berlangsung. Kemudian dokumen hasil pengetesan dapat di *export* atau dapat dialihkan ke program lain yang dapat memudahkan *user* untuk mengedit sesuai dengan kepentingannya. Selain itu pencatatan yang otomatis akan mengurangi kesalahan dalam pencatatan hasil tes. Dari hasil uji rata rata yang dilakukan bahwa nilai VO₂max dan waktu dalam *software* dengan rumus dinyatakan sesuai karena nilai signifikansinya >0,05.

KESIMPULAN

Software bleep tes team ini dibuat dimulai dari tahap pengumpulan data, desain perangkat lunak, coding atau tahap pengkodean yang dilakukan untuk menerjemahkan desaint kedalam bahasa program yang dimengerti oleh komputer sesuai fungsi, data serta aturan bleep *test* yang telah dibuat para ahli. *Software* bleep tes tim ini berfungsi sebagai aplikasi komputerisasi yang akan mempermudah memandu jalannya pengetesan bleep tes secara tim dengan menghasilkan pencatatan yang

lebih efektif dan bertindak sebagai perantara antara *tester* dengan *teste* untuk melakukan aktifitas dengan perintah yang harus dilakukan dalam *software* komputer.

Software ini akan bekerja secara otomatis untuk memandu jalannya bleep tes ketika seorang *user* Menekan tombol **mulai** maka indikator waktu di dalam *software* akan berjalan dan suara beep akan keluar dari speaker yang sudah terpasang dengan perangkat komputer, suara beep akan sesuai dengan waktu level yang ditentukan dengan demikian *testee* melakukan bleep tes atau berlari dengan jarak 20 meter secara bolak balik mengikuti irama beep yang keluar dari pengeras suara. Jika *testee* sudah tidak dapat mengikuti irama beep yang ditentukan atau dianggap sudah tidak sanggup berlari lagi maka *user* harus menekan tombol **nomor** untuk menghentikan tes. Hasil akan keluar jika semua pengetesan sudah dihentikan dengan tombol **selesai**. Jika hasil sudah selesai *user* akan diberikan pilihan apakah hasil dokumen tersebut akan dicetak langsung atau hasilnya di export ke Ms Word. Ms Exel dan Adobe Reader. Dapat disimpulkan bahwa hanya perlu meng **input data** kemudian menekan tombol **mulai** untuk memulai, tombol **nomor** untuk menghentikan tes per individu, dan **selesai** untuk memberhentikan proses, makan hasil VO₂max sudah dapat dinilai dan dianalisis.

Hasi uji validasi dan uji coba yang dilakukan dimulai dari tahap simulasi *software* Bleep tes dan percobaan lapangan secara umum berfungsi dengan baik, dan program *software* dinggap sesuai dengan aturan bleep tes yang dibuat oleh para ahli.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikarmika Uliyandari (2009) Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (Vo₂max) Pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun. Karya Tulis Ilmiah, Universitas Diponegoro.
- Agus Kurniawan, Risman Adnan, Panji Aryaputra, Norman Sasono, Ali Ahmad Heryana, M Fathur Rahman, I Wayan Saryada, Adi Wirasta, 2004. *Pengenalan Bahasa C#*. Jakarta: Project Otak.
- Astorin T, Robergs R, Ghiasvand S, Marks D, Burns S. Incidence of the Oxygen Plateau at VO₂max during Exercise Testing to Volitional Fatigue. *Journal of The American Society of Exercise Physiologists*. 2000; 3: 2.
- Armstrong N. Aerobic Fitness of Children and Adolescent. *Jornal de Pediatria*. 2006; 82 : 406.
- Aunur R. Mulyanto . (2008) *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Brian Mackenzie (2005). 101 Performance Evaluation Test. London ; Electric Word Plc.
- Fox SI. Muscle : Mechanism of Contraction and Neural Control. In : Fox SI. *Human Physiology*, 8nd ed. Kota : McGraw-Hill; 2003. p. 343.
- Imanudin, Iman. (2008:66). *Ilmu kepelatihan olahraga*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Iztok Kavcic dkk. (2012) Comparative study of measured And predicted vo₂max during a multi-stage Fitness test with junior soccer players. *comparative study of measured and predicted*. *Kinesiology* 4(2012) 1:18-23
- Mackenzie, B. (2005) *Multi-Stage Fitness Test Table* [WWW] Available from: <http://www.brianmac.co.uk/msftable.htm> [Accessed 13/8/2014]
- Rodrigues AN, Perez AJ, Carletti L, Bissoli NS, Abreu GR. Maximum oxygen uptake in adolescents as measured by cardiopulmonary exercise testing: a classification proposal. *Jornal de Pediatria*. 2006; 82(6): 426.
- Sugiyono (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Teresa L. Southard And Joseph W. Pugh (2004) Effect Of Hydration State On Heart Rate-Based Estimates Of Vo₂max. *Official Journal Of The American Volume 7 Number 1*