

## PEMBUATAN SOFTWARE PEMANDUAN MINAT BAKAT (PEMIKAT) OLAHRAGA PADA ANAK SLTP BERBASIS ARTIFICIAL INTELEGENCE

Adi Wijayanto<sup>1</sup>, Ahmad Lani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FTIK, IAIN, Tulungagung

<sup>2</sup>FPIEK, IKIP BUDI UTOMO, Malang

### ABSTRAK

Prestasi olahraga Indonesia masih memprihatinkan, salah satunya adalah karena pola pembinaan dan talenta atlet usia sekolah yang kurang menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Minat bakat olahraga anak Indonesia harus diidentifikasi untuk mempersiapkan olahragawan muda dalam memilih olahraga yang tepat. Tujuan pengembangan pada tahap pertama penelitian adalah membuat skenario skrip pembuatan perangkat lunak olahraga PEMIKAT. Untuk mencapai tujuan tersebut, digunakan penelitian deskriptif dan penelitian pengembangan. Tujuan penelitian pada tahap kedua adalah pembuatan perangkat lunak PEMIKAT olahraga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persyaratan teknologi dalam pendampingan atlet talenta sebesar 54,45%, sedangkan sekitar 36,36% responden menyatakan bahwa atlet perlu dibangun sejak dini, 50,00% lainnya menyatakan perlu dan 13,64% lainnya. responden menyatakan Kurang perlu dan sisanya 9,09% tidak perlu membangun atlet pada usia dini. Kemudian sebanyak 22,73% responden menyatakan bahwa pola pembinaan atlet di Indonesia sudah benar, sekitar 27,27% responden lainnya menyatakan cukup benar, 50,00% responden menyatakan tidak akurat dan tidak ada responden yang menyatakan pola pembinaan atlet di Indonesia tidak benar. Baik . Sebanyak 27,27% responden mengatakan perlu membuat sistem untuk mendukung bakat pengambilan keputusan dan minat seseorang, 72,73% responden mengatakan perlu dan tidak ada responden yang menyatakan kurang perlu atau tidak perlu.

**Key Word:** talenta, olahraga, artificial intelligence.

### ABSTRACT

*Achievement of Indonesia sport are still apprehensive, one of which is due to the pattern of coaching and talenting school-age athletes less to implement science and technology. The interest of Indonesian child sport talent should be identified to prepare young sportsmen in choosing the right sport. The purpose of development in the first stage of research is to make script scenario of making software PEMIKAT sport. In order to achieve the objective, it is used descriptive research and development research. The purpose of research in the second stage is the manufacture of sports PEMIKAT software. Result of research indicate that technology requirement in assisting athlete talenting equal to 54,45%, while about 36,36% of respondents stated that athletes need to be built early on, 50,00% others stated need and 13,64%, other respondents stated Less necessary and the remaining 9.09% do not need to build athletes at an early age. Then as many as 22.73% of respondents stated that the pattern of coaching athletes in Indonesia is correct, some 27.27% of other respondents stated quite rightly, 50.00% of respondents stated not accurate and no respondents stating the pattern of coaching athletes in Indonesia is not right . A total of 27.27% of respondents said it is necessary to create a system to support the decision-making talent and interest of a person, 72.73% of respondents said necessary and no respondents stated less necessary or unnecessary.*

**Key Word:** talent, sport, artificial intelligence.

### PENDAHULUAN

Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Namun pada kenyataan secara empiris, saat ini bangsa Indonesia memiliki prestasi olahraga yang

masih memprihatinkan. Prestasi olahraga yang masih memprihatinkan tersebut, salah satunya diakibatkan oleh karena pembinaan olahraga prestasi yang masih kurang dalam menerapkan Iptek pada pola pembinaan prestasi olahraga pada anak usia sekolah. Oleh sebab itu penggunaan Iptek dalam peningkatan prestasi olahraga mulai saat ini harus dilakukan. Untuk itu, pola pikir kita harus dirubah agar maju dengan

menggunakan bantuan teknologi, sehingga prestasi olahraga Indonesia dapat lebih meningkat.

Minat dan bakat olahraga anak di Indonesia harus diidentifikasi untuk menyiapkan olahragawan dalam memilih cabang olahraga yang tepat. Proses identifikasi minat dan bakat olahraga kurang optimal dan efisien. Pemberian informasi yang cepat dan pengambilan keputusan yang tepat merupakan hal yang vital dalam pengidentifikasian bakat pada cabang olahraga, karena keputusan yang tepat akan memberikan hasil yang terbaik. Sistem komputerisasi yang ada merupakan salah satu faktor ketepatan pemberian informasi dan ikut mendorong sistem identifikasi minat dan bakat olahraga. Sistem informasi mengandung tiga aktivitas dasar didalamnya yaitu input, pemrosesan dan keluaran (Wijayanto dan Budijanto, 2011:28).

Komputer sebagai alat bantu untuk membantu penyimpanan dan pengolahan data sehingga diharapkan mampu memberikan informasi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang. Dengan kemampuan teknologi dan informasi akan memberikan solusi yang cepat dan tepat terhadap penentuan minat dan bakat anak terhadap cabang-cabang olahraga (Downing, 2016:34). Identifikasi tersebut dapat disajikan dalam bentuk *Artificial intelligence*. *Artificial intelligence* merupakan kecerdasan buatan yang mengandung sistem pendukung keputusan, dimana seseorang akan lebih mudah dalam mengambil suatu keputusan dengan memperhatikan alternatif-alternatif keputusan yang dihasilkan oleh sistem tersebut.

Tujuan khusus penelitian ini adalah

adalah menganalisa kebutuhan serta merancang dan membuat *software*/perangkat lunak pemanduan minat bakat (PEMIKAT) olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence*. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, yang masing-masing tahapan mempunyai tujuan khusus yang lebih spesifik, diantaranya adalah: Tujuan pengembangan pada penelitian tahap pertama ini adalah membuat naskah skenario dalam pembuatan *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence*. Untuk mencapai tujuan tersebut maka digunakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei sebagai rancangan penelitian dan *focus group discussion*. Berdasarkan data hasil analisis kebutuhan tersebut akan diketahui prototipe dan spesifikasi produk *software* PEMIKAT olahraga. Tujuan penelitian pada tahap kedua adalah pembuatan *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence* dengan langkah-langkah yang dilaksanakan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan ini terdiri dari persiapan kegiatan pengembangan, mengembangkan produk, uji coba produk, revisi produk, dan kajian produk yang sudah direvisi. Keluaran akhir dari penelitian ini adalah perangkat lunak/ *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence* dengan bentuk fisik berupa *compact disc* (CD) yang dapat diinstall pada personal computer (PC), komputer jinjing/ laptop maupun netbook.

Olahraga diartikan bermacam-macam oleh beberapa ahli, diantaranya: menurut kamus besar bahasa Indonesia (Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 2002: 701) Olahraga adalah “latihan gerak badan

untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh”. Disamping itu menurut Oxford Dictionary bahwa “olahraga adalah beberapa aktifitas fisik dengan struktur yang tinggi yang diikuti dengan beberapa aturan, dengan tingkat komitmen yang tinggi melalui beberapa persaingan baik diri sendiri maupun orang lain dan tidak menuntut kemungkinan adanya unsur bermain” (Kent, 1994:418). Sedangkan menurut Brooks (1984:33) “olahraga adalah suatu aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dalam waktu yang lama ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada perubahan pada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan”.

Menurut beberapa istilah dari beberapa sumber diatas, dapat disimpulkan bahwa olahraga merupakan suatu kegiatan gerak badan atau aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai tujuan tertentu, baik tujuan peningkatan fungsi fisiologis dan psikologis maupun untuk prestasi.

Definisi Identifikasi menurut kamus besar bahasa Indonesia (2002: 365) adalah tanda kenal diri; bukti diri; serta penentu atau penetapan identitas seseorang, benda dsb, sedangkan pengertian minat adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu, gairah, keinginan”, sedangkan pengertian dari bakat adalah dasar kepandaian, sifat, dan pembawaan yang dibawa dari lahir. Sehingga dari beberapa teori tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian identifikasi minat dan bakat adalah penelusuran atau penetapan terhadap suatu keinginan terhadap sesuatu yang dibawa sejak lahir.

Pengindentifikasian bakat dilakukan untuk mengatasi masalah pelatih untuk menemukan anak-anak dan remaja yang terbaik (Hadavi, 2009:248). Pencarian minat dan bakat merupakan suatu evaluasi atlet dalam pemilihan olahraga (Orosz dan Mezo, 2015:59). Sebagian besar pada tingkat anak usia muda (junior), meskipun kadang-kadang dilakukan pada tahun-tahun awal pada saat individu memasuki atlet senior. Proses pengindentifikasian atlet-atlet berbakat harus menjadi perhatian tiap olahraga. Dalam olahraga, pengindentifikasian bakat tersebut sangat penting untuk 1) menemukan calon atlet berbakat, 2) memilih calon atlet pada usia ini, 3) memonitor secara terus menerus, 4) membantu calon atlet menuju langkah penguasaan yang tinggi.

Tujuan utama pengindentifikasian bakat adalah untuk mengidentifikasi dan memilih calon atlet yang memiliki berbagai kemampuan tertinggi dalam cabang olahraga tertentu. (Harre, Ed. 1982: 24) mengemukakan bahwa tujuan pengindentifikasian bakat adalah untuk memprediksi suatu derajat yang tinggi tentang kemungkinan apakah calon atlet akan mampu dan berhasil menyelesaikan program latihan junior dalam olahraga yang dipilih agar ia dapat mengukur secara pasti, melakukan tahap selanjutnya. Identifikasi penting dalam kinerja olahraga, karena cepat meningkatkan partisipasi dan kinerja, hanya orang yang memiliki bakat memiliki kesempatan untuk memenangkan medali dalam pertandingan internasional (Banish, 2016:411).

Kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) adalah kegiatan memberikan kemampuan pada mesin seperti komputer kemampuan untuk menampilkan perilaku yang dianggap cerdas jika itu diamati pada

manusia. *Artificial intelligence* (AI) sedang diterapkan dalam bentuk sistem berbasis pengetahuan (*knowledge-based-system*) yang menggunakan pengetahuan manusia untuk memecahkan masalah. Sistem AI adalah program komputer yang mencoba untuk mewakili pengetahuan dari manusia dalam bentuk heuristic. Disebut *Heuristic* karena merupakan aturan praktis (*rule of thumb*) atau suatu aturan dugaan yang baik (*rule of good guessing*). *Heuristic* tidak menjamin hasil semutlak algoritma konvensional yang menyatu dalam DSS, tapi menawarkan hasil yang kebanyakan cukup spesifik untuk dimanfaatkan (Daihani, 2001:45).

Database merupakan pengendalian dan pengelolaan data yang terpusat. Menurut Kristanto (2000:3) "Database adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara yang satu dengan file yang lain. Sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu". Database dapat digunakan untuk mengatasi masalah-masalah seperti: 1) *redundancy* data, 2) *multi user* banyak pemakai), 3) keamanan data, 4) Kesulitan dalam akses data. Menurut Hoffer dkk (2002:11) "*E-R Model is a system analysis model that represent the data requirements of a system E-R Model* adalah sebuah model analisis sistem yang menunjukkan hubungan data dari suatu sistem)". Elemen-elemen E-R Model adalah sebagai berikut: 1) *Entity* Adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam. 2) *Attribute* Adalah merupakan data elemen/data item, data field yang menggambarkan suatu entity. Flowchart adalah suatu sistem analisa atau alat program yang menggunakan simbol untuk mewujudkan operasi, data, alat yang

menentukan tahap-tahap utama menyangkut proses maupun juga media data yang dipergunakan, sedangkan Dependency diagram adalah diagram yang menjelaskan hubungan antara faktor penentu, inputan pertanyaan, aturan, nilai, dan rekomendasi yang dibuat pada pemodelan *knowledge base*. Dengan melihat Dependency diagram dapat diketahui rekomendasi-rekomendasi yang diberikan jika satu syarat keadaan memenuhi syarat keadaan yang lain atau pun jika salah satu syarat tidak dipenuhi maka akan menghasilkan rekomendasi yang berbeda. Hasil dari dependency dapat berupa suatu rekomendasi, serta dapat pula berupa nilai yang sudah diproses.

## METODE

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan penelitian dan pengembangan (*research and developmental*) yang mengacu pada pendapat Borg dan Gall (1983:775). Keseluruhan penelitian pembuatan software PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis artificial intelligence dilaksanakan dalam dua tahap. Penelitian tahap pertama adalah membuat prototipe produk berupa naskah skenario software PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis artificial intelligence. Penelitian tahap kedua adalah proses pembuatan produk berupa software PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis artificial intelligence. Berdasarkan tahapan kegiatan penelitian, penelitian ini menggunakan berbagai jenis rancangan penelitian, yaitu 1) rancangan penelitian survei dan deskriptif, dan 2) rancangan penelitian dan pengembangan.

Produk utama yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah *software* pemanduan minat bakat (PEMIKAT) olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence*. Untuk menghasilkan produk utama tersebut, lebih dahulu perlu dilakukan penelitian pendahuluan yaitu tahap pembuatan naskah *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence*. Berdasarkan hasil penyusunan naskah skenario *Software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence* maka tahap selanjutnya adalah melaksanakan pembuatan *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence* sebagai produk utama.

Tujuan pengembangan pada penelitian tahap pertama ini adalah membuat naskah skenario *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence*. Untuk mencapai tujuan tersebut maka digunakan jenis penelitian pengembangan (*research developmental*) digunakan dengan tujuan untuk menemukan suatu model atau prototipe (Winarno, 2005: 90). Metode survei bertujuan untuk mengumpulkan data analisis kebutuhan tentang *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence*. Berdasarkan data hasil analisis kebutuhan tersebut akan diketahui prototipe dan spesifikasi produk *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence* yang akan dikembangkan. Setelah membuat naskah skenario, maka langkah selanjutnya analisis dan perancangan secara lebih dalam dan mendetail, diantaranya: 1) *data flow diagram level*, 2) *database*, 3) *entity relationship*

*diagram*, 4) *relationship tabel*, 5) *flowchart* dan 6) *dependency diagram*.

Rancangan penelitian yang digunakan pada tahap kedua adalah rancangan penelitian dan pengembangan. Rancangan penelitian dan pengembangan digunakan untuk mengembangkan produk, yaitu *software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence*. Model pengembangan produk yang digunakan adalah model pengembangan prosedural. Untuk menghasilkan produk yang berupa *Software* PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis *artificial intelligence* ini harus mengikuti langkah-langkah yang ditetapkan.

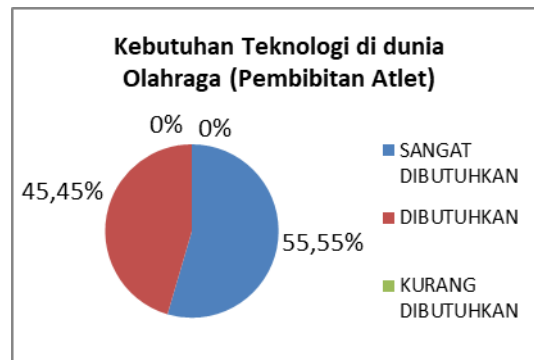
Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan *research dan development* ini terdiri dari 1) penelitian dan pengumpulan informasi dalam melakukan analisis kebutuhan (*need assement*), 2) Perencanaan, 3) Pengembangan produk, 4) Persiapan uji coba kelompok kecil, 5) Revisi produk pertama, 6) Uji coba lapangan, 7) Revisi produk kedua, 8) Uji coba lapangan, 9) Revisi produk ketiga, 10) Desiminasi dan Implementasi Winarno, 2005: 90). persiapan kegiatan pengembangan, mengembangkan produk, uji coba produk, revisi produk, dan kajian produk yang sudah direvisi.

Perancangan sistem secara umum dijabarkan sebagai berikut: Diagram konteks menjelaskan hubungan sistem utama dan lingkungannya atau entitas secara sederhana. Dalam Diagram Konteks hanya terdapat satu proses yaitu proses *Software* PEMIKAT olahraga. Sedangkan entitasnya terdiri dari Administrator, Testi, dan Testor.

Pada DFD level 1 di ini terdapat empat proses utama pada sistem *software* PEMIKAT olahraga, yaitu proses input data, proses identifikasi, proses informasi profile olahraga, dan proses informasi cabang olahraga. DFD di atas diturunkan dari diagram konteks yang disebut juga sebagai DFD Level 0. DFD Level 1 menjelaskan lebih banyak hubungan antara entitas dan proses lebih detail.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tahap I menunjukkan bahwa sebanyak 54,45% responden menyatakan bahwa teknologi sangat dibutuhkan dalam dunia olahraga, sebanyak 45,45% responden lainnya menyatakan teknologi dibutuhkan dalam dunia olahraga, dan tidak ada responden yang menyatakan bahwa teknologi kurang atau tidak di butuhkan dalam dunia olahraga. Teknologi dapat membantu dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam dunia olahraga bagi responden menyatakan sebanyak 36,36% sangat membantu, 59,09% responden lainnya menyatakan bahwa teknologi dapat membantu masalah-masalah dalam dunia olahraga 4,55% responden lainnya menyatakan kurang membantu serta tidak ada responden yang menyatakan bahwa teknologi tidak dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam dunia olahraga



**Gambar 1.** Data kebutuhan teknologi di dunia

Selanjutnya responden yang menyatakan setuju bahwa teknologi dapat memudahkan dalam pembibitan atlet adalah sejumlah 54,55% sebanyak 45,45% responden lainnya menyatakan bahwa teknologi cukup dapat memudahkan dalam pembibitan. Responden yang menyatakan bahwa pemantauan potensi atlet berbakat di Indonesia sudah sangat tepat sejumlah 9,09%, sebanyak 27,27% responden menyatakan sudah tepat, sedangkan 54,45% responden menyatakan kurang tepat serta 9,09% sisanya menyatakan tidak tepat. Pembibitan perlu dilaksanakan sejak usia dini di anggap perlu oleh 31,82% responden, sejumlah 68,18% responden lainnya menyatakan cukup.

Sebanyak 27,27% responden menyatakan sangat perlu dibuat sistem untuk mendukung penetapan pengambilan keputusan bakat dan minat seseorang, 72,73% responden menyatakan perlu dibuat sistem untuk mendukung penetapan pengambilan keputusan bakat dan minat seseorang. Sebanyak 86,36% responden berkenan menggunakan jika ad *software*/ perangkat lunak Identifikasi minat dan bakat olahraga, sejumlah 13,64% lainnya cukup berkenan dan tidak ada responden yang kurang berkenan atau tidak berkenan menggunakan

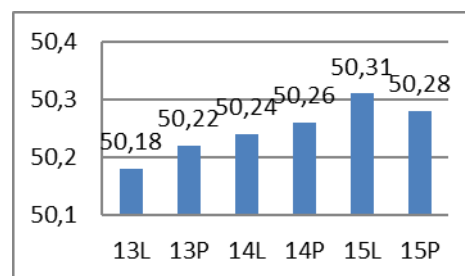
software/perangkat lunak Identifikasi minat dan bakat olahraga

Data jumlah testi berdasarkan pembagian kelompok usia dan jenis kelamin secara keseluruhan jenis kelamin laki-laki lebih banyak di bandingkan dengan perempuan. Pada usia 13 tahun dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 234 orang atau 24,15% dari keseluruhan data, siswa usia 13 tahun dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 219 orang atau 24,15% dari keseluruhan data, siswa usia 14 tahun dengan jenis kelamin laki-laki 155 orang atau 16,00% dari keseluruhan data, siswa usia 14 tahun dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 199 orang atau 12,28% dari keseluruhan data, siswa usia 15 tahun dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 133 orang atau 13,73% dari keseluruhan data, sedangkan siswa usia 15 tahun dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 109 orang atau 11,25% dari keseluruhan data.

Tes dan pengukuran untuk komponen antropometrik meliputi: 1) berat badan, 2) tinggi badan, dan 3) tinggi duduk. Berdasarkan tes dan pengukuran tinggi badan di lapangan, di peroleh data sebagai berikut: tinggi badan pada jenis kelamin laki-laki maupun perempuan pada setiap tingkatan usia mengalami kenaikan secara rata-rata disetiap jenjang, hal ini di karenakan secara fisiologis dan anatomis usia 13-15 tahun masih mengalami pertumbuhan tinggi badan yang dikarenakan hormon pertumbuhan (growth hormon) masih terus diproduksi.

Berat badan serta jenis kelamin laki-laki maupun perempuan pada setiap tingkatan usia mengalami kenaikan secara rata-rata disetiap jenjang. Pada usia 13 dan 14 tahun rata-rata berat badan perempuan lebih besar di banding

rata-rata berat badan laki-laki. Pada usia 13 tahun rata-rata berat badan perempuan 50,22 dan laki-laki 50,18. Pada usia 14 tahun rata-rata berat badan perempuan 50,26, laki-laki 50,24. Memasuki usia 15 tahun rata-rata berat badan perempuan lebih kecil dari pada rata-rata berat badan laki-laki. Rata-rata berat badan perempuan 50,28 sedangkan laki-laki 50,31. Rata-rata berat badan secara keseluruhan adalah 50,24.



Tabel 1. Grafik berat badan

Tes dan pengukuran untuk kemampuan motorik meliputi: 1) lempar tangkap bola tenis, 2) lempar bola basket, 3) lompat tegak, 4) lari bolak balik, 5) lari 40 meter, dan 6) lari multi tahap Multi Fitness Test). Adapun hasil tes dan pengukuran disajikan sebagai berikut: Kemampuan Lempar Tangkap Bola Tenis (LTBT) selalu mengalami kenaikan dari tahun ke tahun secara rata-rata dari setiap jenjang umur baik pada jenis kelamin laki-laki maupun perempuan.

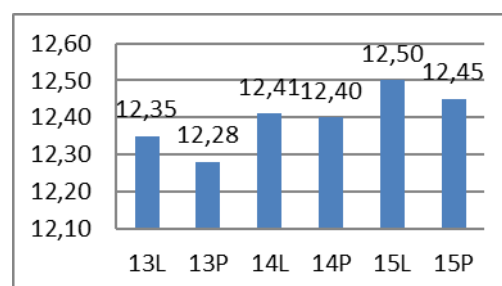
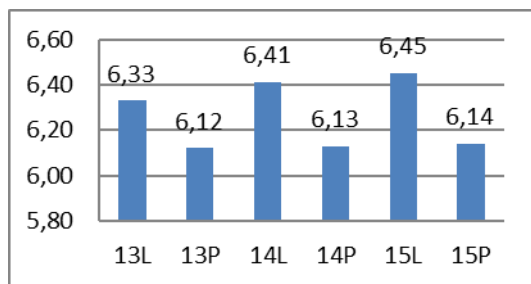


Table 2. Lempar tangkap bola tenis



**Tabel 3.** Lempar Bola Basket

Kemampuan lempar bola basket jenis kelamin laki-laki mulai usia 13-15 tahun secara rata-rata lebih baik dari pada jenis kelamin perempuan. Pada usia 13 tahun rata-rata kemampuan lempar bola basket laki-laki 6,33 sedangkan perempuan 6,12. Pada usia 14 tahun kemampuan lempar bola basket (LBB) laki-laki 6,41, perempuan 6,13. Pada usia 15 tahun kemampuan lempar bola basket laki-laki 6,45 dan perempuan 6,14. Rata-rata secara keseluruhan kemampuan lempar bola basket adalah 6,27.

Pada usia 13 tahun rata-rata kemampuan loncat tegak laki-laki 45,40, perempuan 44,40. Pada usia 14 tahun rata-rata kemampuan loncat tegak laki-laki adalah 45,54 sedangkan perempuan 44,51. Pada usia 15 tahun rata-rata kemampuan loncat tegak laki-laki 46,17 dan rata-rata kemampuan loncat tegak perempuan 45,38. secara keseluruhan rata-rata kemampuan loncat tegak adalah 45,18.

Pada usia 13 tahun rata-rata kemampuan lari kelincihan (LK) laki-laki 19,98 dan perempuan 20,07. Menginjak usia 14 tahun rata-rata kemampuan lari kelincihan laki-laki yaitu 19,86 dan perempuan 20,00. Pada usia 15 tahun rata-rata kemampuan lari kelincihan laki-laki 19,51 dan perempuan 19,65. Secara keseluruhan rata-rata kemampuan lari kelincihan adalah 19,88.

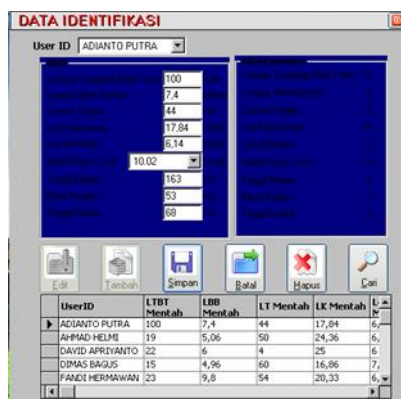
Pada usia 13 tahun rata-rata kemampuan lari 40 meter jenis kelamin laki-laki adalah 6,86, perempuan 6,92. Pada saat usia 14 tahun rata-rata kemampuan lari 40 meter jenis kelamin laki-laki adalah 6,86 sedangkan perempuan 6,88. Memasuki usia 15 tahun rata-rata kemampuan lari 40 meter jenis kelamin laki-laki adalah 6,83 dan perempuan 6,85. Secara keseluruhan rata-rata kemampuan lari 40 meter adalah 6,87.

Pada usia 13 tahun rata-rata kemampuan lari multi fitness tahap (MFT) jenis kelamin laki-laki adalah 5,56, perempuan 5,39. Saat usia 14 tahun rata-rata kemampuan lari multi fitness test jenis kelamin laki-laki adalah 5,61 sedangkan perempuan adalah 5,46. Memasuki usia 15 tahun rata-rata kemampuan lari multi fitness test jenis kelamin laki-laki adalah 5,63 dan rata-rata kemampuan lari multi fitness test jenis kelamin perempuan adalah 5,52. Secara keseluruhan rata-rata kemampuan lari multi fitness test adalah 5,52.

Pada penelitian tahap ke II dihasilkan produk berupa perangkat lunak/ software. Produk software PEMIKAT ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 yang berhubungan dengan database Microsoft Acces. Sedangkan aplikasi ini dibuat dengan susunan menu pull-down seperti tampak pada gambar 17. Gambar 17 merupakan tampilan menu utama dari software pemanduan minat dan bakat (PEMIKAT) olahraga usia 13-15 tahun, pada tampilan utama disediakan beberapa menu program yang didalamnya terdapat sub menu program, menu program pada menu utama diantaranya adalah: menu “file”, menu “input”, menu “identifikasi”, menu laporan, serta menu “informasi”.



Sub menu Data Identifikasi merupakan proses memasukkan data testi dari lapangan berdasarkan tes dan pengukuran baik dari segi antropometrik (tinggi badan, berat badan, tinggi duduk) maupun kemampuan motorik (lempar tangkap bola tenis, lempar bola basket, loncat tegak, lari kelincihan, lari 40 meter, dan lari multi tahap). Setelah data tes dan pengukuran tersebut diinputkan, maka langkah selanjutnya adalah menyimpan data tersebut, pada proses penyimpanan, maka data tersebut secara otomatis akan dirubah/dikonversi menjadi nilai matang (skor 1-5) berdasarkan norma penilaian.



**Gambar 2** Data identifikasi

Sub menu proses identifikasi merupakan proses yang paling utama dalam software PEMIKAT sebab pada sub menu tersebut akan memberikan suatu keputusan apakah atlet/ testi sesuai pada minat dan bakat pada cabang olahraga. UserID ditampilkan berdasarkan pilihan, dimana UserID hanya dipilih jika kategori group adalah "Testi" dan memiliki data mentah dari enam butir tes yang pada form sebelumnya secara otomatis dibandingkan dengan tabel norma. Setelah memilih testi, kemudian memilih dua cabang olahraga. Setelah hal tersebut dilakukan, kemudian memilih tombol proses Identifikasi. Jika pilihan sesuai dalam pilihan, maka akan ditampilkan keterangan sesuai dengan pilihan

atau tidak. Jika kedua pilihan tersebut tidak ada yang sesuai, maka akan ditampilkan alternatif untuk olahraga testi berdasarkan pendekatan selisih. Dalam form tersebut, data bisa dicetak dengan menekan tombol "Cetak".

Berdasarkan hasil uji coba lapangan I diperoleh data: 1) komponen penampilan grafis menu utama software diperoleh presentase sebanyak 54,05% responden menyatakan cukup jelas, 2) komponen penampilan font software diperoleh presentase sebanyak 75,68% responden menyatakan kurang jelas, 3) komponen efektifitas button/tombol dalam software diperoleh presentase sebanyak 48,65% responden menyatakan jelas, 4) komponen efektifitas update dan database software diperoleh presentase sebanyak 51,35% responden menyatakan cukup jelas, 5) komponen kejelasan pembagian menu dan submenu diperoleh presentase sebanyak 45,95% responden menyatakan cukup jelas, 6) komponen kesesuaian tulisan pada tiap menu dan submenu diperoleh presentase sebanyak 40,54% responden menyatakan cukup jelas, 7) komponen pengoperasionalan input data diperoleh presentase sebanyak 40,54% responden menyatakan kurang jelas, 8) komponen pengoperasionalan menu identifikasi diperoleh presentase sebanyak 54,55% responden menyatakan kurang jelas; dan 9) komponen pengoperasionalan menu laporan diperoleh presentase sebanyak 40,54% responden menyatakan cukup jelas. Untuk lebih jelasnya lihat gambar.

Berdasarkan hasil uji coba lapangan II diperoleh data: 1) Komponen penampilan grafis menu utama software diperoleh presentase sebanyak 50% responden menyatakan sangat jelas dan sebanyak

43,18% menyatakan jelas, 2) Komponen penampilan font software diperoleh presentase sebanyak 47,73% responden menyatakan jelas, 3) komponen efektivitas button/tombol dalam software diperoleh presentase sebanyak 76,14% responden menyatakan sangat jelas, 4) komponen efektivitas update dan database software diperoleh presentase sebanyak 47,73% responden menyatakan sangat jelas, 5) komponen kejelasan pembagian menu dan submenu diperoleh presentase sebanyak 62,50% responden menyatakan jelas, 6) komponen kesesuaian tulisan tiap menu dan submenu diperoleh presentase sebanyak 73,86% responden menyatakan sangat jelas, 7) komponen pengoperasionalan input data diperoleh presentase sebanyak 45,45% responden menyatakan sangat jelas, 8) komponen pengoperasionalan menu identifikasi diperoleh presentase sebanyak 59,09% responden menyatakan jelas, 9) komponen pengoperasionalan menu laporan diperoleh presentase sebanyak 69,32% responden menyatakan sangat jelas, 10) komponen tingkatan pemakai dan otoritas software diperoleh presentase sebanyak 51,14% responden menyatakan sangat jelas, 11) komponen kemudahan menginstal software diperoleh presentase sebanyak 50,00% responden menyatakan jelas, 12) komponen menu bantuan diperoleh presentase sebanyak 79,55% responden menyatakan sangat jelas, 13) komponen kejelasan tentang program diperoleh presentase sebanyak 81,82% responden menyatakan sangat jelas.

Setelah melalui tahapan-tahapan penelitian yaitu uji ahli, uji lapangan I dan uji lapangan II, selanjutnya produk software PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis artificial intelligence menuju tahapan

akhir yaitu implementasi dan desiminasi. Implementasi dan desiminasi produk software PEMIKAT olahraga pada anak SLTP usia 13-15 tahun berbasis artificial intelligence yaitu dengan melibatkan seluruh subjek dari uji ahli, uji coba lapangan I dan uji coba lapangan II sebanyak 134 subjek atau responden. Setiap subjek diberi produk kemudian produk diinstal pada komputer atau perangkat sejenis dan dioperasikan sesuai dengan buku panduan atau manual book. Selanjutnya dari hasil implementasi dan desiminasi diperoleh data tentang kemudahan operasional produk, kemenarikan produk serta tingkat kepuasan pengguna terhadap produk. Untuk komponen kemudahan operasional diperoleh presentase sebanyak 94,03% atau 126 responden dari 134 responden menyatakan produk sangat mudah dioperasikan. Komponen kemenarikan produk diperoleh presentase sebanyak 89,55% atau 120 responden dari 134 responden menyatakan produk sangat menarik. Komponen tingkat kepuasan pengguna diperoleh presentase sebanyak 88,06% atau 118 dari 134 responden menyatakan pengguna sangat puas terhadap produk.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis data pada penelitian tahap II bahwa software / perangkat lunak identifikasi minat dan bakat olahraga untuk komponen kemudahan operasional diperoleh presentase sebanyak 94,03% responden menyatakan produk sangat mudah dioperasikan. Komponen kemenarikan produk diperoleh presentase sebanyak 89,55% responden menyatakan produk sangat menarik. Sebanyak 88,06% responden menyatakan pengguna sangat puas terhadap produk. Penampilan grafis menu utama

software 50% responden menyatakan sangat jelas dan sebanyak, sedangkan efektivitas update dan database software diperoleh presentase sebanyak 47,73% sangat jelas. Mengenai keseluruhan tentang program diperoleh presentase sebanyak 81,82% responden menyatakan sangat jelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aarnio, Marja. 2003. Leisure-Time Physical Activity in Late Adolescence. *Journal of Sports Science and Medicine*, Vol 2 No 2.
- Banish, Kumar. 2016. Talent Identification and Development. *International Journal of Applied Research* 2016; 2(2): 411-41 ISSN Print: 2394-7500.
- Bompa, Tudor O. 1983. *Theory and Methodology of Training*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company,
- Brooks, G.A dan Fahey, T.D. 1984. *Exercise Physiology: Human Bioenergetics and its Applications*. New York: John Willey and Son.
- Cabrerizoa, Francisco Javier., Molinera, Juan Antonio Morente., Pérez, Ignacio Javier., Gijón, Javier López., Viedma, Enrique Herrera. 2015. A decision support system to develop a quality management in academic digital libraries. *Journal Information Sciences* 323(2015)48–58.
- Downing, Charlotte. 2016. Identifying and Developing Talent in Contemporary Dance. *Postgraduate Journal for Dance Practice and Research*, Issue 2, 2016.
- Falls H.B. 2005. Modern Concepts of Physical Fitness. *JOPER*, Vol.51 No 4.
- Hadavi F, and Zarifi A. 2009. Talent Identification and Development Model in Iranian Athletics. Iran: IDOSI Publications. *World Journal of Sport Sciences* 2 4): 248-253, 2009, ISSN 2078-4724.
- Harsono. 1988. *Ilmu Choacing*. Jakarta: PIO KONI PUSAT
- Harre, Ed. 1982. *Sport Physiology 2<sup>nd</sup>*. Columbus, Ohio: Ohio State University.
- Hoffer, Jeffrey., Prescott, Marry B., McFadden, Fred R. 2002. *Modern Database Management*. New Jersey: Upper Saddle River.
- Imanudin, Iman, 2008. *Ilmu kepelatihan olahraga*. Bandung:FPOK UPI
- Kent, Michael. 1994. *The Oxford Dictionary of Sport Science and Medicine*. New York: Oxford University Press.
- Kristanto, Harianto. 2000. *Konsep & perancangan database*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta.
- Jonath.U.E. Haag dan R. Krembel. 1984. *Atletik II*. Jakarta: PT. Rosda Jayaputra
- Mackenzie, Brian. 2005. *101 Performance Evaluation Test*. London: Electric Word plc
- Orosz, Robert and Mezo, Ferenc. 2015. Psychological Factors in the Development of Football-Talent from the Perspective of an Integrative Sport-Talent Model. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists* 3(1) 58-76 JEGYS 2015.

Pesurnay, Levinus. Sidik, Dikdik Zafar, (2007). *Materi Penataran pelatihan Fisik Tingkat Provinsi Se-Indonesia*. Bandung: FPOK UPI

Sajoto, M. 1988. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.

Singer, Robert N. 1982. *Motor Learning and Human Performance*. New York: McMillan Publishing Company

Suharno. 1983. *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta: Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga.

Syaifuddin, 1999. *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat Edisi II*. Jakarta: Kedokteran EGC.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005. *Sistem Keolahragaan Nasional (UU-SKN)*. Jakarta: Kemenpora.

Wijayanto, Adi dan Budijanto. 2011. Software Sistem Informasi Penggunaan Energi dan Kebutuhan Kalori. *Jurnal IPTEK Olahraga* volume 13, nomor 1. ISSN: 1411-0016