

## PENGENALAN ALAT UKUR DIGITAL BAGI SEKOLAH SEPAK BOLA DI KOTA JAYAPURA

Octolia Togibasa<sup>1</sup> dan Pahala Tua Hutajulu<sup>2</sup>

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura

### ABSTRACT

#### Alamat korespondensi:

<sup>1</sup> Jurusan Fisika FMIPA, Kampus UNCEN-Waena, Jl. Kamp. Wolker Waena, Jayapura Papua. 99358.

Email: [octolia@gmail.com](mailto:octolia@gmail.com)

<sup>2</sup> Jurusan Penjasokesrek FKIP, Kampus UNCEN-Waena, Jl. Kamp. Wolker Waena, Jayapura Papua. 99358. Email: [hutajulupahala@gmail.com](mailto:hutajulupahala@gmail.com)

Manuskrip:

Diterima: 8 Nopember 2018

Disetujui: 8 Februari 2019

Science and technology play an important role in improving athletes performance, particularlyly soccer atheltes. However, limitations of science and technology implementation were still the main issues for soccer schools in Jayapura. In an attempt to overcome these issues, community service activities have been carried out, in the form of "The Introduction of Digital Devices for Soccer Schools in Jayapura City". The pursuopse of the activities was to improve the quality of soccer coaching. The type of the activities carried out were workshop and training of trainers (ToT). The activities was held on Saturday 5 November 2016 at the Emsyk Arena, Waena, Jayapura. The activities received strong support from both Batik Soccer School and Emsyk Soccer School. Moreover, both soccer schools had planned the procurement of Polar H7 digital devices in their training. The products outcome were practical manuals of the Polar H7 digital heart rate monitor.

**Keywords:** *soccer school, digital device, heart rate monitor*

## PENDAHULUAN

Kota Jayapura memiliki perkembangan olahraga sepakbola cukup membanggakan dibandingkan daerah lain di Indonesia, khususnya ditingkat klub. Klub sepakbola Persipura Jayapura merupakan klub yang mampu menjadi juara Liga Super Indonesia sebanyak empat kali, sehingga layak mendapat julukan "Jenderal Bintang Empat". Kemajuan prestasi ini memicu perkembangan Sekolah Sepakbola (SSB) di kota Jayapura. Hingga tahun 2015, setidaknya terdapat lebih dari 20 SSB yang ada di Kota Jayapura dan Kabupaten Jayapura. Minat anak-anak dan remaja untuk berlatih di SSB sangat tinggi. Setiap SSB memiliki siswa lebih dari 60 orang. Meskipun perkembangan SSB di Jayapura meningkat, namun pembinaan tenaga pelatih sepakbola masih sangat rendah. Kursus Pelatih PSSI tingkat Kota Jayapura tidak rutin dilakukan setiap tahun, dan belum adanya transfer ilmu antara pelatih level klub profesional dengan pelatih level SSB. Dampaknya adalah prestasi tingkat SSB

sangat rendah bila dibandingkan tingkat klub profesional.

Berdasarkan hasil pengamatan, pada umumnya SSB di Jayapura masih dikelola dengan cara konvensional dan minim memanfaatkan ilmu teknologi. Pelatih dan Asisten pelatih merupakan mantan pemain sepakbola klub, bukan tenaga ahli di bidang kepelatihan. Metode latihan yang digunakan juga bersifat konvensional, belum memanfaatkan peralatan teknologi sebagai media kepelatihan. Peralatan teknologi baru sebatas *stop watch* dan belum memanfaatkan teknologi alat ukur digital untuk pengamatan fisik pemain. Hal ini kontras dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi berperan penting dalam meningkatkan performa atlet olahraga, termasuk olahraga sepakbola (Ali, 2011, dan Stolen, dkk, 2005). Negara-negara yang melibatkan ilmuwan (*scientist*) dalam pembinaan sepakbola terbukti telah memberikan hasil prestasi yang terbaik di tingkat internasional.

Mempertimbangkan tingginya minat siswa untuk belajar di SSB dan minimnya pemanfaatan ilmu teknologi di SSB, maka para pengelola SSB dan pelaksana kegiatan pengabdian memandang perlu untuk melakukan kegiatan pengabdian yang melibatkan para Pelatih dan Asisten pelatih level SSB. Hal ini karena, mereka memandang para Pelatih dan Asisten pelatih SSB di Jayapura sangat memerlukan pembinaan terkait dengan metode latihan dan pemanfaatan teknologi dalam kegiatan kepelatihan, agar dapat mengembangkan kemampuan profesionalisme mereka yang bermuara pada peningkatan prestasi sepakbola di Jayapura.

Kegiatan ini dimaksudkan untuk memotivasi para Pelatih dan Asisten pelatih, serta siswa di SSB agar dapat melaksanakan kegiatan kepelatihan secara lebih profesional, inovatif, dan modern. Di samping itu, Pelatih dan Asisten pelatih dibina agar mau melakukan inovasi-inovasi dalam melatih sebagai bagian dari tugas profesionalismenya. Dengan demikian dapat terwujud peningkatan kualitas pembinaan pemain sepakbola usia dini di Kota Jayapura.

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian dimulai dengan analisis kebutuhan mitra, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pengenalan dengan materi yang sesuai dengan kebutuhan, hingga akhirnya dihasilkan produk atau luaran dari kegiatan pengabdian. Analisis kebutuhan dilakukan dengan metode diskusi periodikal antara pelaksana dengan tim mitra, yaitu pemilik SSB dan pelatih SSB yang ada di Kota Jayapura. Hasil analisis kebutuhan diketahui bahwa permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra, adalah lemahnya pemahaman pelatih dalam membuat program latihan fisik serta rendahnya minat siswa SSB dalam mengikuti latihan fisik. Dari hasil analisis kebutuhan tersebut, dipilih peralatan teknologi digital monitor detak jantung digital (*digital heart rate monitoring*) Polar H7. Pemilihan alat ukur ini karena kualitas fisik pemain dapat ditentukan dari pengamatan detak jantung yang akurat (Arnason, dkk, 2004), dan kualitas dari merk Polar yang sudah dikenal, serta tipe Polar H7 yang relatif murah dan dapat dijangkau. Kegiatan pengenalan alat ukur digital diberikan dalam bentuk

kombinasi antara teori (*workshop*) dan praktek (*training of trainer*). Materi *workshop* yaitu (1) *Peran Sains Dan Teknologi Dalam Olahraga*; (2) *Pengenalan Alat-Alat Ukur Digital dan Cara Menggunakannya*; (3) *Strength and Conditioning*, sedangkan materi *Training of Trainer* adalah praktek penggunaan alat Polar H7. Luaran dari kegiatan pengabdian ini adalah produk berupa Buku Petunjuk Alat yang diberikan bagi mitra untuk dapat dimanfaatkan secara mandiri setelah kegiatan ini selesai.

Berikut paparan mengenai spesifikasi dan kegunaan dari alat ukur yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian.

*Heart Rate Monitor*. Merk/Type: Polar H7



Gambar 1. Perangkat Polar H7

Polar H7 adalah alat sensor yang dilengkapi dengan *Bluetooth* sehingga mampu mengukur detak jantung dari jarak jauh dan merekam data secara langsung (*real-time*) pada perangkat *mobile* kita seperti telepon genggam atau *tablet*. Polar H7 dioperasikan melalui aplikasi yang bernama Polar Beat, yang dapat diunduh secara gratis di iOS atau Android.

Perangkat Polar H7 terdiri dari sebuah sensor dari transmitter yang ditempel pada tali elastis (*strap*) sehingga dapat diikat di sekitar daerah dada. Dalam pengukuran detak jantung, sensor yang ditempatkan di daerah dada lebih akurat dibandingkan sensor yang dipasang di daerah pergelangan tangan, seperti perangkat sensor detak jantung yang berbasis jam tangan.

Kelebihan lain dari Perangkat Polar H7, dibandingkan produk sensor detak jantung dari Polar lainnya, yaitu tidak memerlukan perangkat jam tangan Polar, sehingga harganya jauh lebih murah. Perangkat Polar lain yang menggunakan jam tangan sebagai perekam data memiliki harga pasaran di atas Rp. 3.000.000,-; sedangkan Polar H7 hanya sekitar Rp. 1.300.000,-. Dengan demikian Polar H7 selain lebih mudah digunakan juga lebih murah dan dapat dijangkau.

### Aplikasi *Polar Beat*

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, Polar H7 tidak memerlukan perangkat jam tangan Polar, namun dapat menggunakan perangkat *mobile* berbasis iOS ataupun Android melalui aplikasi Polar Beat. Aplikasi Polar Beat memiliki tampilan yang sederhana dan mudah digunakan. Selain itu terdapat fitur “pelatih pribadi” yang dapat membuat perencanaan program latihan hingga analisa dari hasil latihan. Kelebihan lainnya adalah pengguna dapat membagikan hasil latihannya kepada media sosial.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi Polar Beat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan semula direncanakan dilakukan di SSB Batik, Cigombong, Jayapura. Namun karena faktor ketidaksiapan dari SSB Batik, akhirnya kegiatan pengabdian berhasil dilakukan pada tanggal 5 November 2016 di SSB Emsyk, Waena, Jayapura. Meskipun demikian kegiatan pengabdian tetap diikuti oleh kedua SSB, yaitu SSB Batik dan SSB Emsyk. Secara umum kegiatan berjalan dengan baik dan sesuai jadwal yang telah dibuat. Kegiatan diikuti oleh sebanyak 20 peserta baik dari kalangan Pelatih, Asisten Pelatih dan Pemain Senior SSB.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam dua sesi, yaitu Sesi Workshop, dan Sesi praktek dalam bentuk *Training of Trainers* (TOT). Pela-

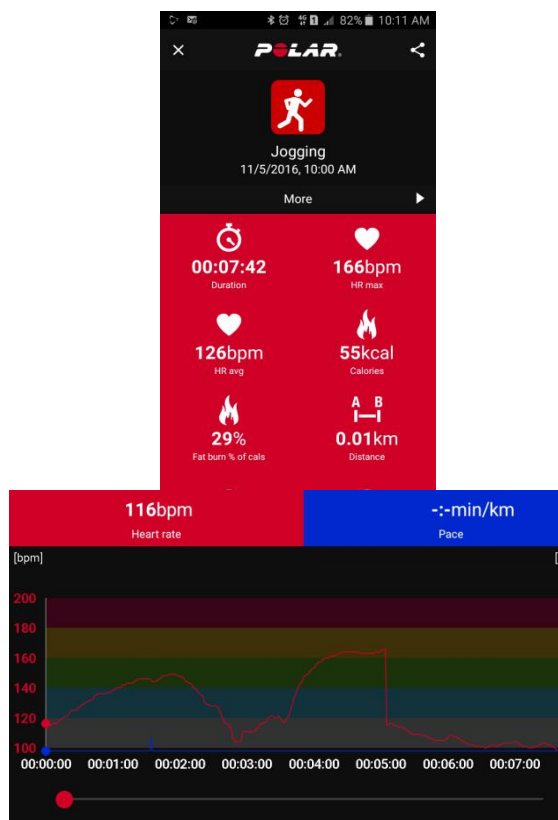
tihan dibuka oleh Bapak Benny Pepuho, SH, selaku ketua SSB Emsyk. Materi workshop pertama yaitu “Sains dan Teknologi Dalam Sepakbola” dipaparkan oleh Ketua Tim Octolia Togibasa, Ph.D, dan materi kedua yaitu “*Strength and Conditioning on Soccer*” dipaparkan oleh Anggota Tim Pahala Tua Hutajulu, S.Pd. M.Pd. Materi selain diberikan dalam bentuk presentasi slide juga dalam bentuk presentasi video. Diakhir presentasi diberikan ruang diskusi dan tanya jawab selama kurang lebih 30 menit. Terdapat 4 orang peserta yang bertanya mengenai analisa biomekanika dan juga pelatihan fisik (*strength and conditioning*). Workshop juga dihadiri oleh salah satu pakar Gizi yaitu Bapak J. Mandosir S.Gz., M.Kes yang ikut berdiskusi mengenai *strength and conditioning*.

Pada sesi praktek, tim peneliti pertama memberikan contoh bagaimana cara menggunakan Polar H7, mulai dari cara pemakaian sensor hingga cara pengaturan aplikasi Polar Beat pada telepon genggam berbasis Android. Dilakukan simulasi latihan 2 vs 2, dengan pemanasan selama 3 menit dan latihan intensitas tinggi selama 2 menit. Selama latihan peserta melakukan pengamatan detak jantung yang terekam langsung pada aplikasi Polar Beat. Selanjutnya diberikan kesempatan pada peserta untuk melakukan praktek pemakaian perangkat Polar H7 secara berganti-gantian. Gambar 3 adalah contoh hasil data yang terekam pada saat kegiatan.

Setelah sesi workshop dan sesi praktek, kegiatan diakhir dengan acara penutupan. Pada saat acara penutupan, dua orang perwakilan peserta memberikan kesan-kesan mereka. Adapun kesan-kesan dari peserta yang dipaparkan adalah: peserta pertama merasa senang sekali mengikuti kegiatan, karena ini pengalaman pertama dalam hidupnya menggunakan teknologi dalam latihan sepakbola; peserta kedua memaparkan bahwa penggunaan Polar H7 membantu hasil latihan menjadi terukur, sehingga memotivasi dirinya untuk melakukan latihan fisik yang benar. Perlu diketahui latihan fisik selama ini menjadi hal yang kurang sering dihindari oleh atlet, karena atlet hanya merasakan lelah namun tidak mendapat tujuan latihan maupun hasil latihan yang terukur dan akurat. Hal ini menjadi indikator keberhasilan kegiatan bahwa telah terjadi alih teknologi dari pelaksana ke pelatih dan praktisi SSB.

Berdasarkan evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, tim kegiatan mendapatkan dukungan yang

kuat baik dari SSB Batik maupun SSB Emsyk. Kedua SSB membuka ruang diskusi bagi tim kegiatan, selain itu juga menyediakan ruang dan waktu mereka untuk dapat terlaksananya kegiatan ini. Tim Kegiatan dan pengelola SSB merasa bahwa waktu praktek dalam kegiatan pengabdian terlalu singkat, oleh karena itu, mereka meminta kepada tim kegiatan untuk dapat memberikan waktu praktek tambahan pada sesi latihan rutin di SSB masing-masing. Tim kegiatan pun menyatakan kesanggupannya atas permintaan tersebut.



Gambar 3. Contoh hasil data rekaman latihan menggunakan Polar H7

Dari hasil kegiatan pengabdian, juga diketahui bahwa buku petunjuk yang diberikan secara resmi oleh Polar H7, selain berbahasa Inggris, juga menggunakan tata bahasa yang sulit dimengerti. Tim kegiatan membuat Buku Petunjuk Praktis Penggunaan Polar H7, dan dibagikan kepada peserta pelatihan, untuk dapat lebih mudah dipahami dan digunakan. Luaran ini diyakini dapat sangat bermanfaat bagi seluruh peserta terlebih bagi kemajuan SSB. Baik SSB Batik dan SSB Emsyk juga akan membuat perencanaan

agar dapat menyediakan perangkat Polar H7 dalam latihan mereka.

Rencana berikutnya adalah dapat melakukan kegiatan serupa di SSB lainnya yang ada di Kota Jayapura, sehingga pengetahuan akan penerapan teknologi digital dapat merata bagi seluruh praktisi sepakbola yang ada di Kota Jayapura. Pentingnya pemanfaatan teknologi di Papua juga telah dipublikasikan melalui media massa (Cenderawasih Pos, Selasa 25 Oktober 2016, halaman 18) agar dapat diketahui oleh masyarakat di Papua secara luas.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian dengan judul "Pengenalan Alat Ukur Digital Untuk Sekolah Sepakbola (SSB)" telah berhasil dilakukan dengan baik sesuai dengan rencana. Kegiatan dilakukan pada hari Sabtu, tanggal 5 November 2016, di kompleks SSB Emsyk, Waena, Jayapura, dan diikuti oleh 20 orang peserta dari SSB Emsyk dan SSB Batik. Dalam kegiatan ini diperkenalkan perangkat Polar H7, aplikasi Polar Beat dan cara penggunaannya dalam latihan fisik (*strength and conditioning*). Peserta mengikuti kegiatan workshop dan TOT dengan baik, sehingga dampak alih teknologi dari tim kegiatan ke peserta dapat terjadi. Sebagai luaran kegiatan, Buku Petunjuk Praktis Penggunaan Polar H7 telah diberikan kepada peserta.

Berdasarkan masukan dan saran dari SSB, diharapkan tim kegiatan dapat memberikan jadwal praktek tambahan pada sesi latihan rutin di SSB masing-masing. Selain itu, diharapkan agar kegiatan pengabdian yang serupa dapat diberikan di SSB lain yang ada di Kota Jayapura, sehingga pengetahuan akan pemanfaatan teknologi dapat semakin menyebar dan merata di kalangan praktisi sepakbola yang ada di Jayapura.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM KEMENRISTEK DIKTI yang telah mendanai kegiatan ini dalam bentuk Hibah Pengabdian pada Masyarakat melalui Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN), sesuai dengan surat perjanjian penugasan Nomor: 010/UN.20.2.2/BOPTN/PM/2016. Ucapan terimakasih

disampaikan juga disampaikan kepada SSB Emsyk dan SSB Batik, serta semua pihak yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Ali, A. (2011). Measuring soccer skill performance: a review. *Scand J Med Sci Sports*. Vol. 21(2) hal. 170-183.

Arnason, A., Sigurdsson, S.B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., dan Bahr, R. (2004). Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. *Med Sci Sports Exerc*. Vol. 36(2). Hal. 278-285.

Liga Super Indonesia (2015), tersedia di: <http://www.ligaindonesia.co.id/>

Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., dan Wisloff, U. (2005). Physiology of Soccer. *Sports Med*. Vol. 35 (6), hal. 501-536.

Polar H7 User Manual in English, tersedia di: [http://support.polar.com/e\\_manuals/H7\\_Heart\\_Rate\\_Sensor/Polar\\_H7\\_Heart\\_Rate\\_Sensor\\_accessory\\_manual\\_English\\_.pdf](http://support.polar.com/e_manuals/H7_Heart_Rate_Sensor/Polar_H7_Heart_Rate_Sensor_accessory_manual_English_.pdf).