

Sosialisasi dan Pelatihan Bebras Challenge Untuk Siswa SMP di Kota Palembang

Muhammad Ali Buchari¹, Osvari Arsalan², Firdaus³, Kanda Januar Miraswan⁴, Sarmayanta Sembiring⁵

^{1,2,4}Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer

^{3,5}Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Sriwijaya

Palembang, Indonesia

Email : ¹m.ali.buchari@gmail.com, ²osvari.asalan@ilkom.unsri.ac.id, ³virdauz@gmail.com,

⁴kandajm@ilkom.unsri.ac.id, ⁵yanta@unsri.ac.id

Abstrak— Berpikir komputasional (Computational Thinking) adalah metode yang bisa menyelesaikan persoalan (solving problem) dengan menerapkan teknik ilmu komputer (informatika). Jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dirasa sebagai jenjang yang tepat untuk mulai diperkenalkannya kasus problem solving. Bebras Challenge menyajikan soal-soal yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam menyelesaikan persoalan yang biasa terjadi pada kehidupan sehari-hari mereka dengan menerapkan konsep-konsep berpikir komputasional. Maka dari itu diselenggarakan sosialisasi dan pelatihan Bebras Challenge untuk siswa SMP di Palembang agar dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yg mereka miliki serta menambah wawasan, minat, kreativitas dan inovasi siswa terkait bidang teknologi informasi dan komputasi. Setelah mengikuti kegiatan ini, para siswa dan guru pembina SMP di Palembang memiliki wawasan dan kemampuan menggunakan computational thinking dalam menyelesaikan problem dalam bentuk soal-soal yang tentunya juga dapat diterapkan pada penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Keywords— Sosialisasi, Pelatihan, Computational Thinking, Bebras Challenge, Berfikir Komputasi, Siswa SMP

I. PENDAHULUAN

Berpikir komputasional (Computational Thinking) adalah metode yang bisa menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu komputer (informatika). Bebras Challenge menyajikan soal-soal yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam menyelesaikan persoalan dengan menerapkan konsep-konsep berfikir komputasional. Bebras adalah sebuah inisiatif internasional yang bertujuan untuk mempromosikan computational thinking di kalangan guru dan murid serta untuk masyarakat luas. Cara yang digunakan untuk promosi adalah dengan menyelenggarakan kegiatan kompetisi secara daring (on line), yang disebut sebagai “Bebras Challenge”. Selain berkompetisi, Bebras Challenge juga bertujuan agar siswa belajar computational thinking

selama maupun setelah lomba.

Bebras Challenge merupakan kompetisi yang diadakan setiap tahun. Kompetisi ini pertama kali diselenggarakan di Lithuania tahun 2004. Di Indonesia kompetisi ini pertama kali diselenggarakan pada tahun 2016 di bulan November. Saat ini, Bebras Challenge telah diikuti oleh peserta-peserta yang berasal dari berbagai negara. Jumlah negara yang sudah berpartisipasi dalam kompetisi ini lebih dari 50 negara. Kompetisi ini dilaksanakan secara online. Di Indonesia, tantangan ini dilaksanakan secara serentak di setiap Bebras Biro yang ditunjuk oleh Komite Nasional Bebras.

Di Indonesia, Bebras Challenge diadakan untuk tiga kategori, yaitu siaga (SD), penggalang (SMP), dan penegak (SMA). Pelaksanaan Bebras Challenge Indonesia dilakukan di unit-unit yang dikenal sebagai Bebras Biro. Bebras Biro ditunjuk oleh Komite Bebras Indonesia. Pada tahun 2017, Bebras Biro yang ada di Indonesia berjumlah 33 termasuk Universitas Sriwijaya. Fakultas penanggung jawab pelaksanaan Bebras Challenge di Universitas Sriwijaya adalah Fakultas Ilmu Komputer. Selain menyelenggarakan Bebras Challenge biro Universitas Sriwijaya juga melaksanakan pelatihan setahun sekali untuk para siswa dalam bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pelatihan bertujuan untuk memperkenalkan konsep Computational thinking kepada siswa dan guru.

Pelaksanaan Bebras Challenge di Universitas Sriwijaya pertama kali dilaksanakan pada tahun 2016 di Laboratorium Pemrograman Dasar Fakultas Ilmu Komputer dan hanya untuk kategori penegak. Pada tahun 2018, Biro Universitas Sriwijaya melaksanakan pelatihan Computational thinking dan Bebras Challenge untuk semua kategori (penegak, penggalang dan siaga). Jumlah peserta untuk kategori penggalang (SMP) di tahun 2018 sebanyak 51 orang siswa yang berasal dari SMPN 9 Palembang, SMPN 2 Pangkalpinang dan SMP Kalam Kudus Pangkalpinang.

Pelaksanaan Bebras Challenge tahun 2018 di kota

II. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan Bebras Challenge untuk Siswa SMP di kota Palembang adalah:

1. Agar siswa dan guru SMP di Palembang metode *computational thinking*,
2. Agar siswa dan guru SMP di Palembang mengenal event Bebras Challenge yang merupakan kompetisi nasional *computational thinking*,
3. Memotivasi dan mempersiapkan siswa-siswi SMP di Palembang untuk berperan aktif dalam kegiatan “Bebras Challenge”,
4. Menggalakkan pemanfaatan internet sebagai sarana pembelajaran untuk siswa SMP di Palembang khususnya pembelajaran metode *computational thinking*.

Sedangkan manfaat yang diharapkan dari kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan Bebras Challenge untuk Siswa SMP di kota Palembang adalah:

1. Siswa SMP memahami dan dapat menerapkan *computational thinking* dalam menyelesaikan masalah mereka pada kehidupan sehari-hari,
2. Agar siswa SMP di Palembang termotivasi untuk ikut berperan aktif dalam kegiatan Bebras Challenge,
3. Siswa SMP di Palembang memiliki motivasi dan kemampuan untuk memanfaatkan internet sebagai sarana belajar,
4. Memperkenalkan Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya kepada siswa-siswi SMP di Palembang.

III. TINJAUAN PUSTAKA

Kami sebagai pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya beserta Bebras Indonesia (bebras.or.id) mempromosikan informatika dan *computational thinking* kepada para guru dan anak-anak muda khususnya, di kalangan pengambil keputusan di bidang pendidikan, dan masyarakat luas. Komputer dan perangkat teknologi lainnya saat ini menjadi penting untuk membuat masyarakat umum mengetahui komputasi atau informatika, tidak hanya sebagai teknologi, tetapi juga sebagai ilmu untuk mendidik mereka dan membuat pengalaman mereka dengan teknologi yang lebih baik.

A. Computational Thinking

Computational thinking adalah proses berfikir penyelesaian masalah dengan menggunakan teknik ilmu komputer (informatika) [1]. Salah satu teknik penyelesaian masalah dalam dunia ilmu komputer adalah dengan menggunakan algoritma. Algoritma adalah sederetan langkah atau perintah

yang jelas dengan jumlah tertentu dimana setiap langkah yang dibuat efektif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sederetan langkah atau perintah yang dibuat menggambarkan tahap demi tahap proses yang harus dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karena itu, pada saat algoritma akan dibuat, pendefinisian masalah harus dilakukan terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk mengetahui langkah atau perintah yang tepat untuk menghasilkan algoritma yang efektif. Selain itu, pendefinisian masalah juga diperlukan untuk menentukan kondisi awal (initial state) dan kondisi akhir (final state). Kondisi awal adalah kondisi yang harus terpenuhi sebelum perintah dilaksanakan atau dieksekusi. Sedangkan kondisi akhir adalah kondisi yang harus tercapai apabila semua langkah atau perintah telah dieksekusi. Apabila algoritma dari suatu permasalahan telah didefinisikan, maka algoritma tersebut dapat diterjemahkan ke dalam suatu bahasa pemrograman sehingga dapat dieksekusi oleh komputer.

Menurut Jeannette Wing, kemampuan *computational thinking* pada akhirnya akan dibutuhkan untuk semua disiplin tidak hanya fokus pada bidang computer saja. Contohnya, komputasi mampu memberikan membawa inovasi baru dan imajinasi untuk menekan solusi dari masalah yang kita hadapi (Contoh masalah, pencegahan dan penanggulangan wabah penyakit di suatu area, mengeliminasi tingkat kelaparan di seluruh dunia).

Hal ini menjadi sangat penting dan sangat tidak efisien sekali jika harus menunggu siswa untuk belajar di tingkat kuliah terlebih dahulu untuk mampu memahami *computational thinking*.



Gambar 1. Pembukaan kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan Bebras Challenge



Gambar 2. Peserta Sosialisasi dan Pelatihan Bebras Challenge

B. Metode Pelaksanaan Pelatihan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah

1. Ceramah dan Tanya jawab
Metode ini digunakan instruktur sebagai fasilitator untuk memperkenalkan *Bebras Challenge*, memperkenalkan website olympia.id, dan menyampaikan materi pelatihan *computational thinking* yang perlu dipahami oleh peserta pelatihan. Selain itu, pada kesempatan ini juga instruktur memberikan kesempatan pada peserta untuk berperan aktif dengan bertanya mengenai *Bebras Challenge* dan materi *computational thinking* yang disampaikan.
2. Membimbing pembuatan akun pada situs olympia.id
Siswa harus memiliki akun dan login pada situs olympia.id untuk dapat mengikuti pelatihan.
3. *Learning by doing*
Belajar sambil berbuat, metode ini melibatkan peran aktif peserta pelatihan dalam kegiatan latihan menjawab soal *computational thinking*.
4. Ujian
Hasil ujian digunakan sebagai bahan untuk evaluasi keberhasilan peserta dalam mengikuti pelatihan *Bebras Challenge*.
5. *Feedback*
Feedback bertujuan untuk mengetahui saran-saran yang berguna, sehingga dapat digunakan untuk pengembangan kegiatan sosialisasi dan pelatihan *Bebras Challenge* di masa yang akan datang.



Gambar 3. Pemberian Polo-Shirt Bebras sebagai hadiah doorprize



Gambar 4. Pelaksanaan Bebras Challenge 2019 tingkat Penggalang (SMP)

C. Bebras Indonesia

Bebras pertama kali digelar di Lithuania (bebras.or.id), merupakan aktivitas ekstra kurikuler yang mendukung

kemampuan *problem solving* dalam informatika dengan jumlah peserta terbanyak di dunia [4]. Siswa peserta akan mengikuti kompetisi bebras di bawah supervisi guru, yang dapat mengintegrasikan tantangan tersebut dalam aktivitas mengajar guru. Kompetisi ini dilakukan setiap tahun secara online melalui komputer.

Yang dilombakan dalam kompetisi adalah sekumpulan soal yang disebut **Bebras task**. *Bebras task* disajikan dalam bentuk uraian persoalan yang dilengkapi dengan gambar yang menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami soal. Soal-soal tersebut dapat dijawab tanpa perlu belajar informatika terlebih dahulu, tapi soal tersebut sebetulnya terkait pada konsep tertentu dalam informatika dan *computational thinking*. *Bebras task* sekaligus menunjukkan aspek informatika dan *computational thinking*.

Kompetisi Bebras didirikan di negara Lithuania oleh Prof. Valentina Dagiene dari University of Vilnius pada tahun 2004. *Bebras* (gambar 1) adalah istilah dalam bahasa Lithuania untuk “*beaver*” (dalam bahasa Indonesia adalah “berang-berang”). *Bebras* dipilih sebagai simbol tantangan (*challenge*), karena hewan *beaver* berusaha keras untuk mencapai target secara sempurna dalam aktivitasnya sehari-hari. Mereka membuat bendungan dari ranting-ranting pohon di sungai atau aliran air dan membuat rumahnya sendiri. Kompetisi ini disebut *Bebras* untuk menunjukkan kerja keras dan kecerdasan diperlukan di dalam kehidupan.



Gambar 5. Logo Bebras

Kompetisi Bebras dilaksanakan setiap tahun. Negara yang sudah berpartisipasi mengikuti Bebras ada 50 negara, belum termasuk Indonesia. Pada tahun 2015, jumlah peserta yang mengikuti Bebras mencapai 1,3 juta siswa dari berbagai belahan dunia.

Setelah kunjungannya ke Indonesia pada bulan Februari 2016, Prof. Valentina Dagiene (Vilnius University, Lithuania), yaitu penggagas (*founder*) *Bebras Internasional*, mengundang Indonesia menjadi *observer* pada *Workshop Internasional Bebras* pada bulan Mei tahun 2016.

Indonesia berpartisipasi mengadakan **Tantangan Bebras** untuk pertama kalinya pada bulan November 2016,

sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh Komite Internasional Bebras.

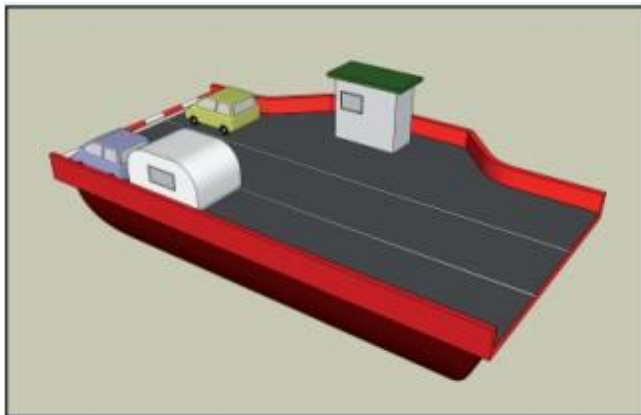
Gambar 2. Contoh Soal Tantangan Bebras

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan 2 hari, yaitu tanggal 19 Oktober 2019 dan 14 November 2019. Pada tanggal 19 Oktober 2019 dilaksanakan sosialisasi dan pelatihan computational thinking dan bebras challenge dan pada tanggal 14 November 2019 diselenggarakan pelatihan pemanasan serta lomba bebras challenge 2019. Acara pada pelatihan dan sosialisasi bertempat di ruang kelas D3.4 lantai 3 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya. Pada tanggal 14 November 2019 penyelenggaraan pelatihan pemanasan dan lomba bebras challenge 2019 dilakukan di Laboratorium Basisdata dan Bigdata Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan pada tanggal 19 Oktober 2019 adalah 6 siswa dan 1 orang guru dari SMP Negeri 13 Palembang. Untuk peserta kegiatan pada tanggal 14 November 2019 adalah 10 orang siswa dan 1 orang guru dari SMP Alam Indonesia Palembang. Pada saat melakukan Tantangan Bebras, peserta akan mengerjakan soal melalui computer secara individu. Soal yang diujikan dirancang dalam bentuk cerita bergambar dengan jumlah soal sebanyak 15 soal dengan rentang waktu penyelesaian selama 45 menit. Rancangan soal cerita bergambar membuat tantangan bebras menjadi lebih menyenangkan. Selain itu, tentu memacu peserta agar mampu berfikir secara logis untuk mencari solusi dari setiap persoalan.

Contoh soal:

Sebuah Ferry (kapal pengangkut barang) hanya dipakai mengangkut mobil dan truk untuk dibawa ke seberang sungai. Dek kendaraan ferry memiliki 3 (tiga) jalur di mana mobil dan truk diparkir dengan berturutan dan dikunci. Panjang setiap jalurnya 20 meter dan cukup lebar. Setiap mobil dalam satu jalur menempati jalur dengan panjang 3 meter dan sebuah truk dengan panjang 8 meter.



Tantangan: Berapa banyak yang bisa dimuat di dalam ferry?

- 10 mobil dan 4 truk
- 20 mobil
- 4 mobil dan 6 truk
- 6 mobil dan 5 truk

Jawaban: 6 mobil dan 5 truk

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Seluruh rangkaian kegiatan ini diikuti oleh 16 siswa dan 2 orang guru. Peserta pelatihan adalah para siswa dan guru yang berasal dari SMP di kota Palembang. Secara umum, respon atau tanggapan yang diberikan oleh para peserta sangat baik.

Untuk penyelenggaraan Sosialisasi dan pelatihan Bebras Challenge pada tahun yang akan datang, penentuan waktu pelaksanaan kegiatan harus dilakukan dengan lebih hati-hati agar lebih banyak sekolah dapat mengikuti kegiatan sosialisasi dan pelatihan.

REFERENSI

- [1] Munir, R., *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C Edisi Revisi*, Penerbit Informatika, Bandung, 2011.
- [2] Knuth, D. E., *The Art of Computer Programming Volume 1*, Addison-Wesley Company, Inc, 1973.
- [3] Kerninghan, Brian W. & Ritchie, Dennis M., *The Ansi C Programming Language*, Prentice Hall, 1988.
- [4] Bebras Indonesia. "Tentang Bebras". <http://bebras.or.id/>. 2016