



## Jurnal Politeknik Caltex Riau

Terbit Online pada laman <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jiter-pm>

e- ISSN : 2986-1519 (Online)

DOI : 10.35143/jiterpm.v1i1.5862

# Penerapan *Computational Thinking* Pada Materi Perulangan (*Looping*) Terhadap Siswa MAN 2 Pekanbaru

Yuliska<sup>1</sup>, Jan Alif Kreshna<sup>2</sup>, Meilany Dewi<sup>3</sup>, Ardianto Wibowo<sup>4</sup>, Nessa Chairani Bemis<sup>5</sup>,  
Nina Fadilah Najwa<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Caltex Riau, Departemen Teknik Informatika, email: [yuliska@pcr.ac.id](mailto:yuliska@pcr.ac.id)

<sup>2</sup>Politeknik Caltex Riau, Departemen Teknik Informatika, email: [janalif@pcr.ac.id](mailto:janalif@pcr.ac.id)

<sup>3</sup>Politeknik Caltex Riau, Departemen Teknik Informatika, email: [meilany@pcr.ac.id](mailto:meilany@pcr.ac.id)

<sup>4</sup>Politeknik Caltex Riau, Departemen Teknik Informatika, email: [ardie@pcr.ac.id](mailto:ardie@pcr.ac.id)

<sup>5</sup>Politeknik Caltex Riau, Departemen Teknologi Informasi, email: [nessa@pcr.ac.id](mailto:nessa@pcr.ac.id)

<sup>6</sup>Politeknik Caltex Riau, Departemen Sistem Informasi, email: [nina@pcr.ac.id](mailto:nina@pcr.ac.id)

### Abstrak

*Computational Thinking* merupakan metode yang menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu komputer (informatika) sebagai bentuk pendekatan dalam pembelajaran. Tujuannya adalah agar peserta didik untuk bisa berpikir lebih kritis dalam mencari solusi dalam sebuah permasalahan. Melalui Bebras Indonesia, *Computational Thinking* diperkenalkan di negara Indonesia pertama kali pada tahun 2016. Dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini, *Computational Thinking* akan diperkenalkan ke siswa MAN 2 Pekanbaru. Para siswa belum pernah mendapatkan pengetahuan atau belum pernah mempelajari *Computational Thinking* sebelumnya. Atas dasar inilah tim PkM ingin memperkenalkan *Computational Thinking* kepada siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru dengan materi *Computational Thinking* tentang perulangan atau *looping*. Dengan dilaksanakannya PkM ini diharapkan siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru bisa berpikir lebih kritis dalam mencari solusi suatu permasalahan. Pada pelaksanaan, siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru diberikan soal perulangan dalam bentuk studi kasus dan permainan, dengan penyelesaian yang diberikan dalam bentuk *flowchart* dan penjelasan terstruktur.

**Kata kunci:** *Computational Thinking*, MAN 2 Pekanbaru, Perulangan

### Abstract

*Computational Thinking* is a method that solves problems by applying computer science (informatics) techniques as a form of approach to learning. The goal is for students to be able to think more critically in finding solutions to a problem. Through Bebras Indonesia, *Computational Thinking* was initiated in Indonesia for the first time in 2016. In this Community Service (Pengabdian kepada Masyarakat or PkM) activity, *Computational Thinking* was introduced to students of MAN 2 Pekanbaru. The students had never gained knowledge or had never studied *Computational Thinking* before. On this basis, the PkM team wanted to present *Computational Thinking* to MAN 2 Pekanbaru students with the *Computational Thinking* material about *looping*. During the implementation, MAN 2 Pekanbaru students were given *looping* questions in the form of case studies and games, with answers given in the form of *flowcharts* and structured explanations.

**Keywords:** *Computational Thinking*, *Looping*, MAN 2 Pekanbaru

## 1. Pendahuluan

*Programme for International Student Assessment (PISA)* adalah suatu studi untuk mengevaluasi sistem pendidikan yang diikuti oleh lebih dari 90 negara di seluruh dunia [1]. Program ini diinisiasi oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* dimana setiap 3 tahun, murid-murid berusia 15 tahun dari sekolah-sekolah yang dipilih secara acak untuk menempuh tes yang bersifat diagnostic pada mata pelajaran utama yaitu membaca, matematika dan ilmu pengetahuan. Tes ini akan memberikan informasi yang berguna untuk perbaikan sistem pendidikan. Indonesia telah berpartisipasi dalam studi PISA mulai tahun 2000 bersama dengan 40 negara lainnya[2].

Berdasarkan hasil PISA tahun 2018, Yuri Belfali (*Head of Early Childhood and Schools OECD*) menyimpulkan bahwa kemampuan membaca, matematika dan ilmu pengetahuan siswa Indonesia cukup rendah dibandingkan dengan negaranegara lain seperti Cina dan Singapura. Beliau juga menambahkan bahwa sejak siswa Indonesia mengikuti tes PISA pada tahun 2000, capaian nilai kemampuan membaca, matematika dan ilmu pengetahuan selalu mengalami tren naik turun. Dalam rentang tahun 2000 hingga 2015, skor rata-rata siswa Indonesia dalam kemampuan membaca mengalami penurunan dan hal ini menempatkan Indonesia di ranking 60 dari 72 negara yang berpartisipasi [3]. Di tahun-tahun berikutnya, Indonesia pernah mengalami peningkatan capaian nilai PISA, namun menurut hasil tes PISA tahun 2018 yang dirilis pada tahun 2019, capaian nilai ini kembali mengalami penurunan [4].

Untuk itulah, siswa-siswi Indonesia perlu dibekali dengan kemampuan lain selain membaca, menulis dan matematika yaitu kemampuan *Computational Thinking (CT)*. *Computational Thinking* merupakan metode yang menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu komputer (informatika) sebagai bentuk pendekatan dalam pembelajaran. Belajar dengan menerapkan *Computational Thinking* akan mampu memberikan siswa pemahaman terhadap berfikir secara abstrak, algorithmic dan secara logika, sehingga siswa mampu memecahkan masalah yang kompleks [5]. Peserta didik juga akan mampu berpikir lebih kritis dalam mencari solusi dalam sebuah permasalahan dengan cara mengabstraksi masalah kemudian mengilustrasikannya yang pada akhirnya mampu menghasilkan solusi yang efektif. Di era industry 4.0 seperti sekarang ini, kemampuan berpikir seperti ini sangat diperlukan agar mampu menganalisa permasalahan dan memberikan solusi yang efektif [6] [7], tidak hanya di dunia pendidikan tapi juga kehidupan sehari-hari.

Melalui Bebras Indonesia, *Computational Thinking* diperkenalkan di negara Indonesia pertama kali pada tahun 2016 [8]. Biro bebras tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. Untuk wilayah Riau, Politeknik Caltex Riau dipercaya menjadi biro dan mengemban misi meningkatkan daya computational thinking siswa-siswi di wilayah Riau.

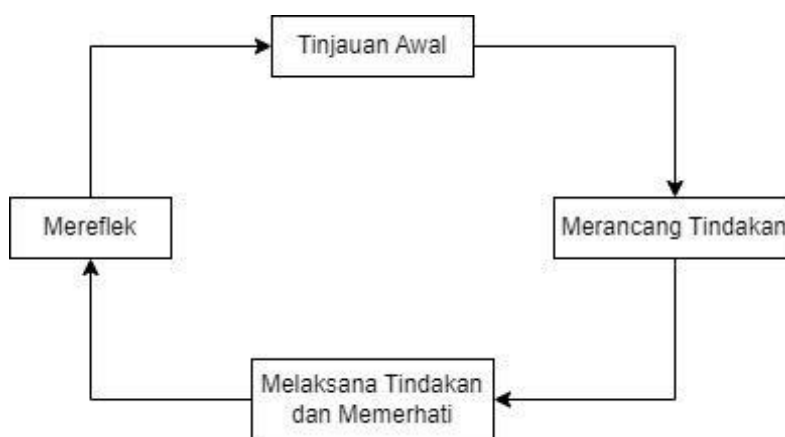
Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang berada di Pekanbaru yaitu MAN 2 Pekanbaru. Setelah melakukan diskusi awal bersama pihak sekolah, mereka masih belum memiliki sumber daya yang siap untuk mengajarkan *Computational Thinking* kepada siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring karena masih dalam kondisi pandemi Covid-19 dan mengikuti jadwal pelajaran TIK di MAN 2 Pekanbaru. Selama ini mata pelajaran TIK belum pernah membahas mengenai *Computational Thinking*.

Berdasarkan hal tersebut, tim PkM memiliki alasan yang kuat untuk memperkenalkan *Computational Thinking* kepada siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru. Adapun materi *Computational Thinking* yang akan diperkenalkan adalah mengenai perulangan atau *looping* yang merupakan salah satu materi dasar di bidang informatika [9] yang nantinya akan diajarkan melalui media permainan agar kegiatan bisa lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru.

Diharapkan dengan terlaksananya kegiatan pengabdian ini, siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru mampu melatih kemampuan *Computational Thinking* mereka agar nantinya mereka bisa melakukan penyelesaian masalah dengan menemukan solusi yang efektif dan optimal, baik di sisi pendidikan maupun kehidupan sehari-hari.

**2. Metode**

*Computational Thinking* merupakan pola pikir yang merujuk pada konsep yang biasa digunakan pada bidang informatika. Untuk kegiatan pengabdian ini materi yang berkaitan dengan informatika yang akan dikenalkan adalah perulangan atau *looping*. Penyampaian materi akan dilakukan dengan media permainan yang interaktif, menarik dan menyenangkan. Setelah itu peserta akan diuji untuk menyelesaikan soal-soal *Computational Thinking* yang berkaitan dengan *looping*. Metode yang diterapkan pada PkM ini adalah metode Kemmis dan McTaggart [10] pada Gambar 1 sebagai berikut:



**Gambar 1. Metode Kegiatan PkM di MAN 2 Pekanbaru**

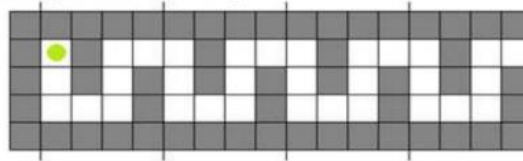
Kegiatan Pk Mini dimulai dengan menelaah atau meninjau kebutuhan siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru akan *Computational Thinking*. Kemudian dilanjutkan dengan memilih materi *Computational thinking* yang sesuai, dalam hal ini materi yang dipilih adalah materi perulangan. Selanjutnya adalah pelaksanaan kegiatan, yaitu memberikan pemahaman *computational thinking* dengan materi perulangan kepada siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru. Untuk pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, seluruh anggota tim melakukan persiapan bahan ajar yang sudah dilakukan dua bulan sebelum pelaksanaan kegiatan. Bahan ajar yang dipersiapkan berupa slide presentasi dan soal-soal latihan yang akan disampaikan ke siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru. Hal terakhir yang dilakukan adalah merefleksi atau mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan.

**3. Hasil dan Pembahasan**

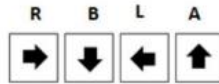
Pada bagian ini dijelaskan mengenai hasil dan evaluasi dari kegiatan PkM yang telah dilaksanakan. Kegiatan dilakukan secara daring dengan menggunakan Google Meet yang dilaksanakan pada dalam rentang waktu 1 Bulan, yaitu dimulai pada 18 Oktober 2021 hingga 12 November 2021. Kegiatan dilaksanakan setiap hari, yaitu dimulai dari hari Senin s.d. Jumat, yang diikuti oleh siswa-siswi kelas X sebanyak 9 kelas. Kegiatan PkM ini juga dilakukan secara berkesinambungan dengan kegiatan PkM dengan tema *Computational Thinking* lainnya. Sehingga secara keseluruhan, kegiatan Pk Mini dilakukan selama 1 semester atau 4 Bulan.

Soal Latihan materi perulangan yang diberikan kepada siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:

Bantulah si Robot hijau keluar dari lorong.

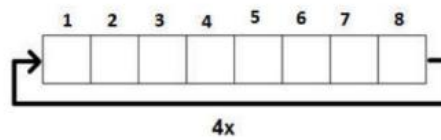


Robot dapat bergerak ke empat arah: Kanan (R), Bawah (B), Kiri (L) atau Atas (A)



**Pertanyaan**

Seret dan jatuhkan tanda arah/panah ke dalam kotak-kotak pada gambar di bawah untuk membentuk suatu urutan instruksi. Urutan instruksi yang terbentuk harus diulang 4 kali agar Robot keluar dari lorong.

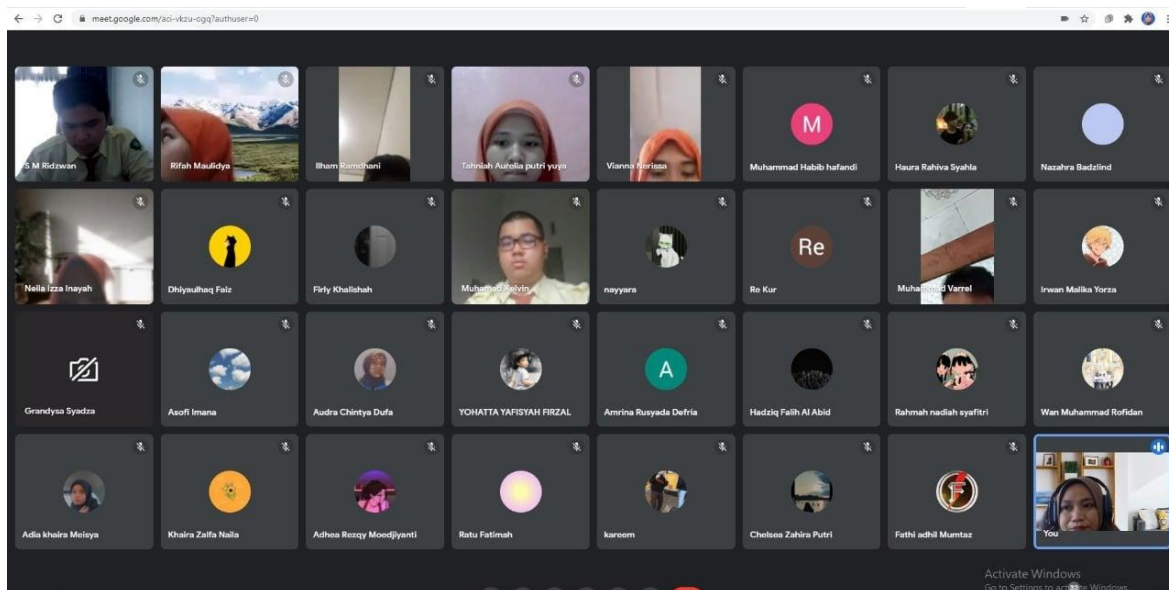


**Gambar 2. Contoh Soal Perulangan**

Walaupun kegiatan dilakukan secara daring, namun kegiatan dapat dilaksanakan dengan lancar. Siswa-siswi menunjukkan antusiasme yang tinggi, yang dibuktikan dengan aktifnya bertanya dan menanggapi materi yang disampaikan dan soal yang diberikan. Setiap harinya, kegiatan selalu diawali dengan pemaparan materi oleh pemateri, dilanjutkan dengan sesi kuis. Pada sesi kuis, siswa-siswi diminta untuk menyelesaikan soal secara individu menggunakan Ms. Word, Ms. Power Point dan Ms. Visio dan menyampaikan pendapatnya di depan siswa-siswi yang lain. Gambar 3 dan Gambar 4 memperlihatkan kegiatan pengajaran online.



**Gambar 3. Kegiatan Pengajaran 1**



**Gambar 4. Kegiatan Pengajaran 2**

Di 2 hari terakhir, siswa-siswi diberikan beberapa untuk kemudian dikerjakan dan dibahas bersama. Sesi terakhir, adalah pemberian ujian akhir kepada siswa yang diambil dari soal-soal kuis yang telah dibahas sebelumnya. Berdasarkan pemaparan dan keantusiasan siswa-siswi pada saat kuis dan evaluasi jawaban siswa-siswi pada saat ujian akhir, siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru dapat menyerap materi Perulangan dengan baik.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan PkM ini adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan PkM ini dilaksanakan dalam bentuk kegiatan belajar mengajar kepada siswa/I MAN 2 Pekanbaru yang dilaksanakan selama dua pekan dengan topik perulangan atau *looping* yang merupakan salah satu dari bagian dari *computational thinking*.
- b. Kegiatan dilaksanakan secara daring via *google Meet* karena masih terkendala dengan kondisi pandemi Covid-19.
- c. Kegiatan telah terlaksana dengan lancar dan berdasarkan evaluasi pembelajaran materi dapat diterima dengan baik oleh siswa-siswi MAN 2 Pekanbaru.

#### Daftar Pustaka

- [1] “What is Pisa?,” <https://www.oecd.org/pisa/>, 2023.
- [2] A. W. Argina, D. Mitra, N. Ijabah, and R. Setiawan, “Indonesian Pisa Result: What Factors And What Should Be Fixed?,” in *The 1st Education and Language International Conference Proceedings*, 2017, pp. 69–79. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- [3] S. Nugrahanto and D. Zuchdi, “Indonesia PISA Result and Impact on The Reading Learning Program in Indonesia,” in *International Conference on Interdisciplinary Language, Literature and Education (ICILLE 2018)*, 2018, pp. 373–377.
- [4] Biro Komunikasi dan Layanan Masyarakat Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan,”

<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan>, Dec. 2016.

- [5] S. Maharani, M. N. Kholid, L. N. Pradana, and T. Nusantara, “*Problem Solving In The Context Of Computational Thinking*,” *Journal of Mathematics Education (Infinity)*, vol. 8, no. 2, pp. 109–116, Sep. 2019, doi: 10.22460/infinity.v8i2.p109-116.
- [6] D. F. Rosali and D. Suryadi, “*An Analysis of Students’ Computational Thinking Skills on The Number Patterns Lesson during The Covid-19 Pandemic*,” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, vol. 11, no. 2, pp. 217–232, Nov. 2021, doi: 10.30998/formatif.v11i2.9905.
- [7] M. Ansori, “Pemikiran Komputasi (*Computational Thinking*) dalam Pemecahan Masalah,” *DIRASAH*, vol. 3, no. 1, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>
- [8] D. Tresnawati *et al.*, “Edukasi Cara Berpikir Komputasi Melalui Tantangan Bebras 2020 Di Garut,” *Jurnal PkM MIFTEK*, vol. 1, no. 2, pp. 181–186, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.sttgarut.ac.id>
- [9] R. Munir, *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C (Edisi ke-3)*. Bandung: Informatika, 2004.
- [10] S. Kemmis, R. McTaggart, and R. Nixon, *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer Singapore, 2014. doi: 10.1007/978-981-4560-67-2.