

## Markoding Pilot Report

Februari 2019

### Ringkasan

- 82.67% siswa tidak mampu yang mengikuti pelatihan *coding* oleh Markoding belum pernah belajar atau melakukan *coding* sebelumnya
- 33.3% siswa menggunakan telepon genggam (*handphone*) untuk mengakses internet dan media sosialnya lebih dari 4 jam dalam sehari
- 5 dari 7 siswa yang menduduki peringkat teratas dari pelatihan oleh Markoding adalah perempuan
- indikasi perubahan ekspektasi setelah lulus sekolah menengah akibat mengikuti dan berhasil dalam pelatihan oleh Markoding

### Pengantar

Perkembangan teknologi dapat menciptakan kesempatan dan tantangan untuk negara berkembang seperti Indonesia. Dari sisi kesempatan, kemajuan teknologi dapat meningkatkan akses untuk melakukan aktivitas ekonomi, produktivitas pekerja, dan pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Contohnya, dengan koneksi internet, pasar digital seperti Tokopedia, Bukalapak, dan Elevania menghubungkan penjual dan pembeli di berbagai pelosok di Indonesia melalui platform online. Dari sisi tantangan, perkembangan teknologi dalam hal otomatisasi dapat menggantikan peran tenaga kerja manusia.

World Bank World Development Report 2019 telah mendokumentasikan perubahan dalam dunia kerja. Keahlian yang dibutuhkan dalam pasar tenaga kerja tidak lagi sama, sedangkan keahlian yang diberikan dalam kurikulum pendidikan tidak mengalami banyak perubahan. Salah satu indikator yang digunakan untuk melihat ketidakcocokan keahlian tersebut adalah tingkat pengangguran. Berdasarkan data World Development Indicators 2017, tenaga kerja dengan pendidikan SMA/ sederajat memiliki tingkat pengangguran tertinggi di Indonesia (8.37%) jika dibandingkan dengan kelompok pendidikan SD-SMP (2.43%) dan pendidikan tinggi lainnya (4.9%).

*Coding* tidak hanya mengembangkan kemampuan bahasa pemrograman, tetapi juga keahlian menganalisa dan memecahkan masalah. Menurut berbagai laporan<sup>1</sup>, keahlian-keahlian ini merupakan keahlian yang dibutuhkan dalam pasar tenaga kerja di masa datang dan juga saat ini.

Di Indonesia, subyek *coding* tergabung dalam mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Namun, pada tahun 2013, mata pelajaran TIK dihapuskan dari

---

<sup>1</sup> World Development Report 2019 (<http://documents.worldbank.org/curated/en/816281518818814423/2019-WDR-Report.pdf>) dan The Future of Jobs Report 2018, World Economic Forum

kurikulum<sup>2</sup>. Pada tahun akademik 2019-2020, mata pelajaran TIK akan diberikan secara opsional bagi siswa tingkat SMA<sup>3</sup>. Artinya, siswa tidak wajib mengambil mata pelajaran ini. Bagi siswa tidak mampu, keputusan ini mempersempit kesempatan mereka untuk mengakses pembelajaran *coding* secara formal di sekolah.

Markoding, berusaha untuk mengatasi ketidakcocokan keahlian (*skill gap*) di Indonesia dengan mengenalkan dan memberikan langkah pertama untuk belajar *coding* bagi siswa tidak mampu. Dibentuk pada tahun 2017, Markoding - dalam tahap penelitian - menjadi salah satu finalis Massachusetts Institute of Technology (MIT) SOLVE Challenge 2017<sup>4</sup>. Saat ini, Markoding telah memberikan pelatihan kepada 87 siswa tidak mampu di Jakarta Timur pada program pilot yang diberikan pada tahun 2018. Untuk memberikan pelatihan *coding* yang sesuai dengan keahlian yang dibutuhkan di dunia kerja saat ini, Markoding bekerja sama dengan 20 volunteer mentor yang di kesehariannya bekerja sebagai professional programmer di start-ups dan perusahaan terkemuka di Indonesia. Bekerja sama dengan Gerakan Kepedulian Indonesia (GK) dan Pemerintah Daerah Jakarta Timur, Markoding memilih siswa tidak mampu sebagai target program berdasarkan lokasi rumah, kepemilikan Kartu Jakarta Pintar, atau terdaftar sebagai siswa pada sekolah tempat pelatihan Markoding.

Laporan ini bertujuan untuk mendokumentasikan pelaksanaan pelatihan yang diberikan Markoding, mengidentifikasi karakteristik siswa yang mengikuti pelatihan, dan memberi rekomendasi untuk pelatihan Markoding selanjutnya.

### **Pelatihan: Pilot**

Pada tanggal 14, 11, 25 Agustus, dan 1 September 2018, Markoding mengadakan pilot pelatihan *coding* untuk siswa tidak mampu pada pukul 09.00-12.00. Untuk pilot pelatihan *coding*, Markoding bekerja sama dengan 10 *volunteer* mentor yang kesehariannya bekerja sebagai professional programmer di start-ups dan perusahaan terkemuka di Indonesia. Pada setiap sekolah, 2-3 mentor memberikan pelatihan *coding* pada tiap minggunya.

Pelatihan *coding* diselenggarakan di 4 sekolah di Jakarta Timur, yaitu: SMK Karya Dharma 2, SMKN 58 Jakarta, SMAN 91 Jakarta, dan SMAN 9 Jakarta. Di setiap sekolah, Markoding menjatahkan untuk melatih 20-25 siswa sesuai dengan kapasitas komputer yang tersedia di lab komputer sekolah yang bersangkutan.

### *Gender*

Dari 87 siswa yang mengikuti pelatihan *coding*, terdapat 60 siswa laki-laki dan 27 siswa perempuan. Gambar 1 menunjukkan komposisi siswa laki-laki dan perempuan di setiap sekolah tempat pelatihan *coding* diselenggarakan. Terkecuali peserta *coding* pada SMK

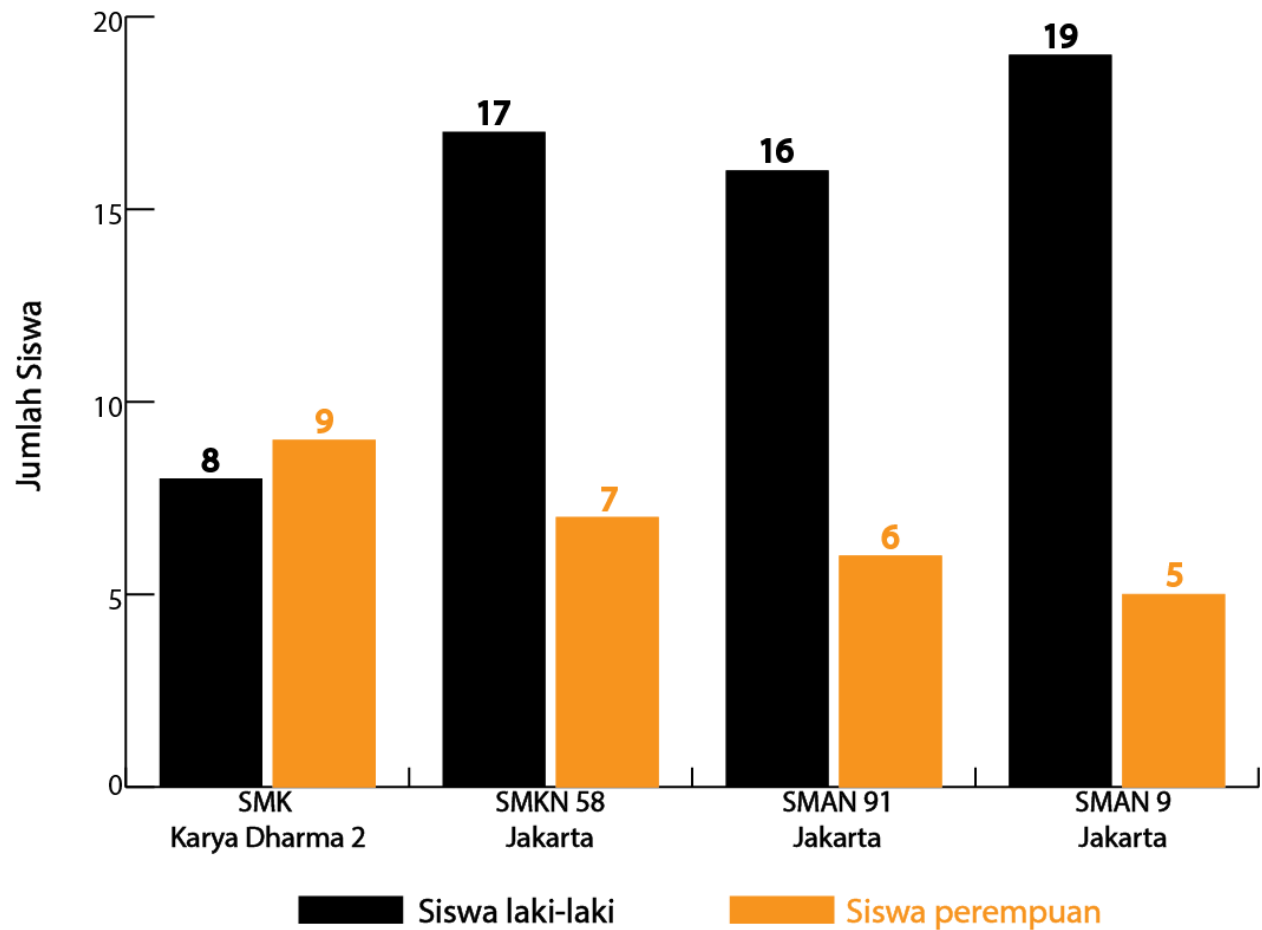
---

<sup>2</sup> PP No. 32/ 2013 tentang Standar Pendidikan Nasional (<http://bsnp-indonesia.org/2013/05/14/peraturan-pemerintah-no-32-tahun-2013/>)

<sup>3</sup> <https://www.kompasiana.com/wijayalabs/5b9146df43322f240205c7e2/semnas-guru-tik-se-indonesia-di-pgri>

<sup>4</sup> <https://solve.mit.edu/articles/press-release-mit-solve-announces-20-youth-skills-and-the-workforce-of-the-future-challenge-finalists>

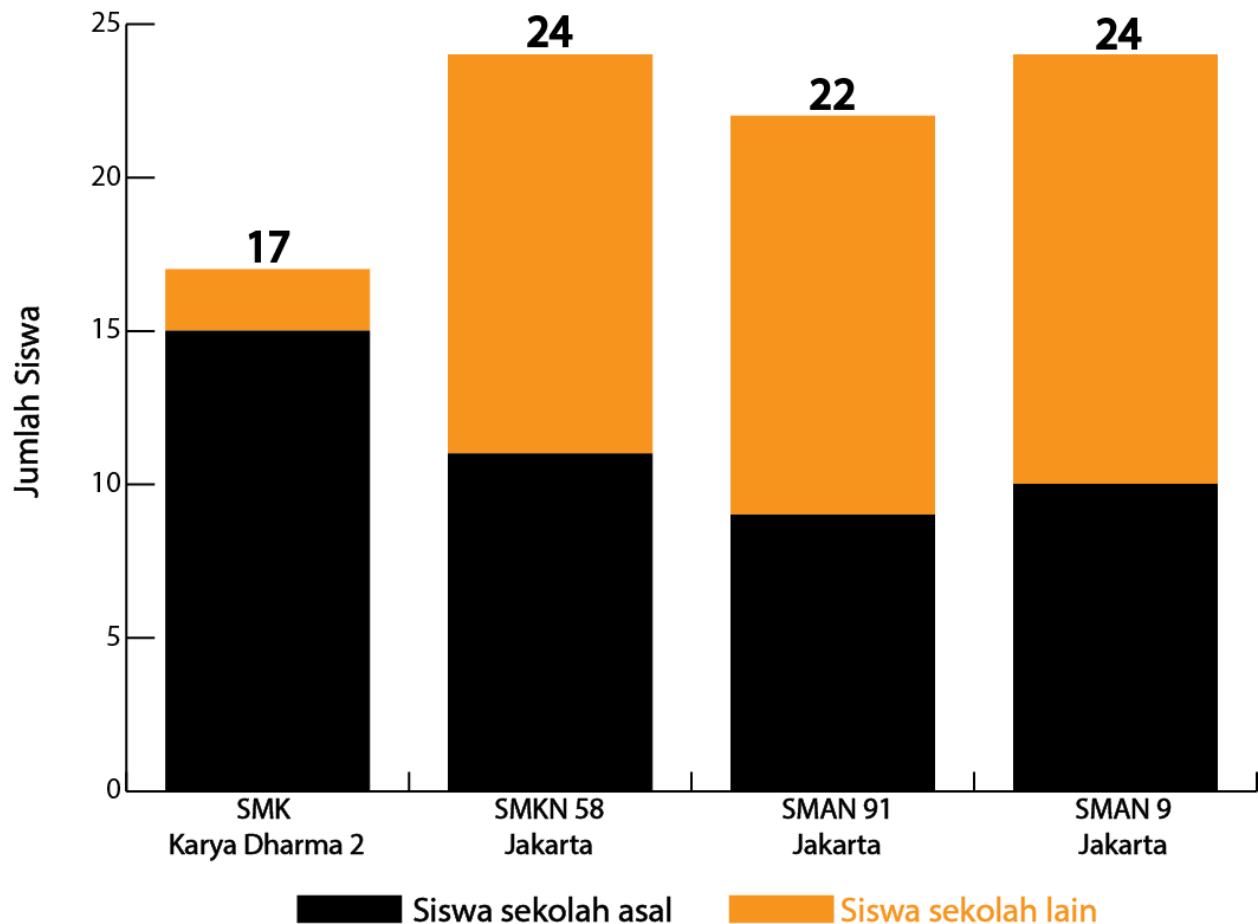
Karya Dharma 2, terlihat bahwa minat belajar *coding* untuk siswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan.



Gambar 1. Komposisi Siswa Laki-laki dan Perempuan

#### Asal sekolah siswa

Berdasarkan 2 proses pendaftaran pelatihan *coding* (lihat appendix), tidak seluruh peserta pelatihan *coding* bersekolah di sekolah tempat pelatihan *coding* diadakan. Sebagai contoh, dari 24 siswa pelatihan *coding* di SMKN 58 Jakarta, hanya 11 siswa yang terdaftar sebagai siswa SMKN 58 Jakarta. Gambar 2 menunjukkan distribusi sekolah siswa yang mengikuti pelatihan *coding*.



Gambar 2. Asal Sekolah Siswa Pelatihan *Coding*

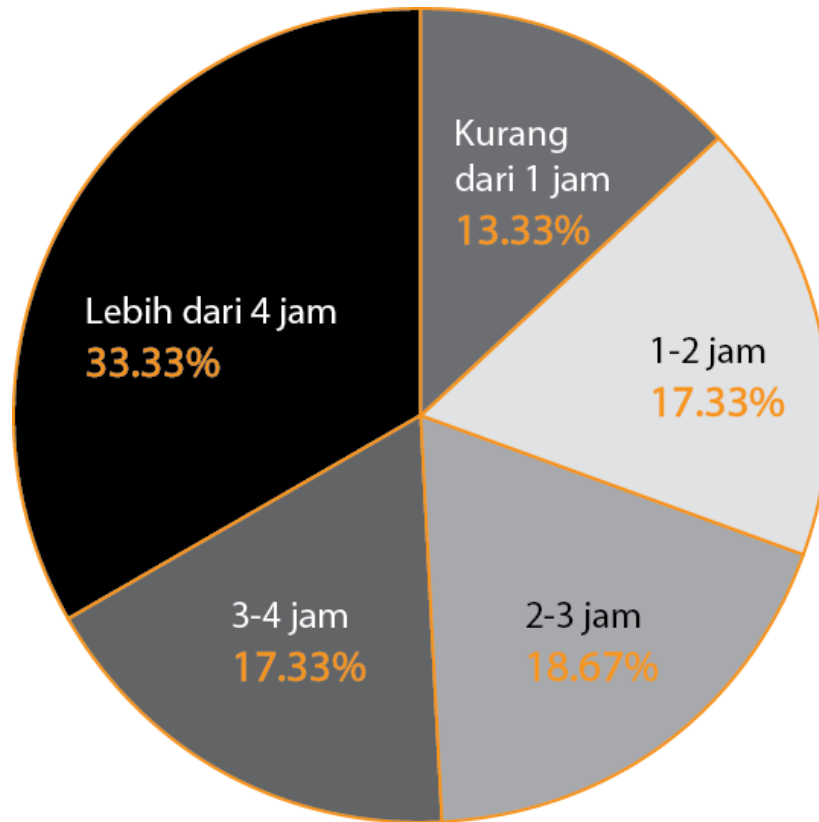
### **Kuesioner Baseline**

Dari 87 peserta pelatihan *coding*, 75 siswa melengkapi survey yang diberikan pada sesi pertama Markoding. Dari 75 siswa tersebut, 82.67% siswa menyatakan tidak pernah belajar *coding*/ pemrograman komputer sebelumnya.

#### *Akses dan kebiasaan menggunakan internet dan media sosial*

Lebih lanjut, kami menanyakan akses dan kebiasaan siswa dalam menggunakan internet dan media sosial lainnya (whatsapp, facebook, youtube, etc.). Berknaan dengan akses, hanya 1 dari 75 siswa yang tidak memiliki telepon genggam (*handphone*) pribadi. Sedangkan untuk kepemilikan komputer pribadi, 68% menjawab memiliki komputer/ laptop pribadi.

Gambar 3 menunjukkan persentase siswa yang menggunakan internet dan social media lainnya menggunakan *handphone* berdasarkan frekuensi penggunaan. Berdasarkan diagram pie tersebut, lebih dari sepertiga jumlah siswa (33.3%) melaporkan menggunakan *handphone* untuk internet dan media sosial lainnya selama lebih dari 4 jam dalam sehari.



Gambar 3. Penggunaan *handphone* untuk internet dan media sosial lainnya

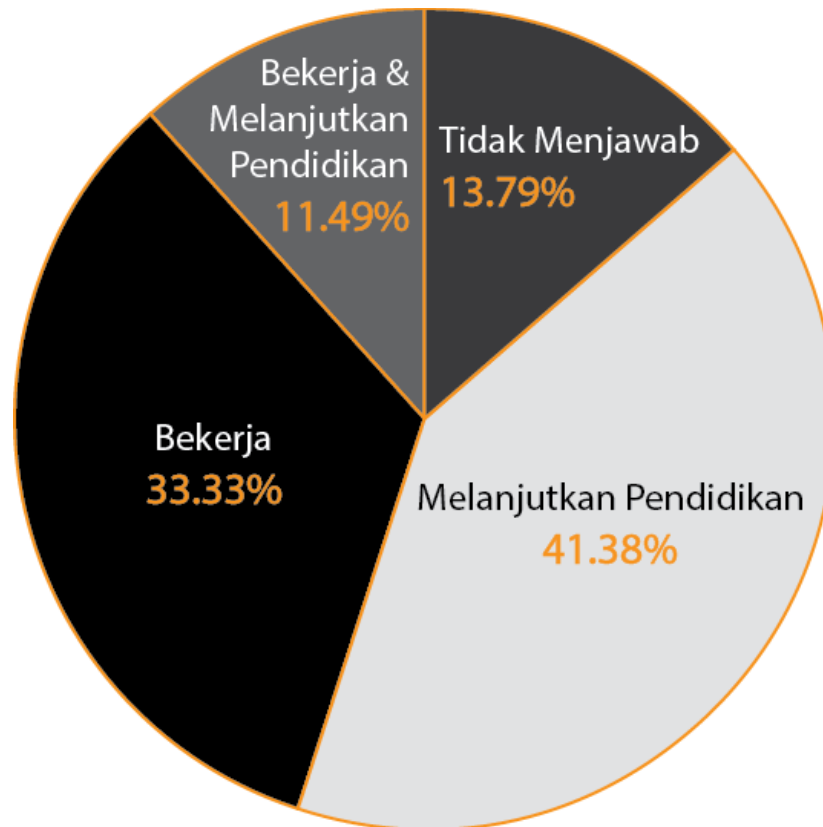
Ketika ditanya lebih lanjut mengenai 5 website yang paling sering dikunjungi, 70.67% siswa melaporkan youtube sebagai salah satu website yang dikunjungi. Adapun 54.67% siswa melaporkan facebook dalam 5 website yang paling sering dikunjungi.

Lebih lanjut, respon kuesioner siswa terhadap pertanyaan 5 website yang paling sering dikunjungi dikategorikan sebagai (i) pendidikan atau pengembangan keterampilan, (ii) informasi, (iii) belanja online. Sebanyak 16.09% siswa menyebutkan website yang berhubungan dengan pendidikan atau pengembangan keterampilan (Markoding, Behance, Brainly, Maribelajar, Quipper School, Ruang Guru, Gameschool, Deviantart, Chordtela, dan LearnKorea101). Sebanyak 19.54% siswa menyebutkan website informasi sebagai setidaknya salah satu dari 5 website yang paling sering dikunjungi (Wikipedia, Detik.com, Elwiki, Newsground, Reddit, Kompas, dan berita bola). Lebih lanjut, sebanyak 12.64% siswa menyebutkan website belanja online sebagai setidaknya salah satu dari 5 website yang paling sering dikunjungi (Kaskus, Tokopedia, Shopee, Bukalapak, dan Lazada).

#### *Ekspektasi siswa setelah lulus sekolah menengah*

Gambar 4 menunjukkan persentase siswa ketika ditanya mengenai ekspektasinya setelah lulus sekolah menengah (Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)). Mayoritas siswa menjawab akan melanjutkan pendidikan setelah lulus sekolah.

Namun, persentase siswa yang akan mencari pekerjaan setelah lulus sekolah tidak berbeda jauh (33.33%).

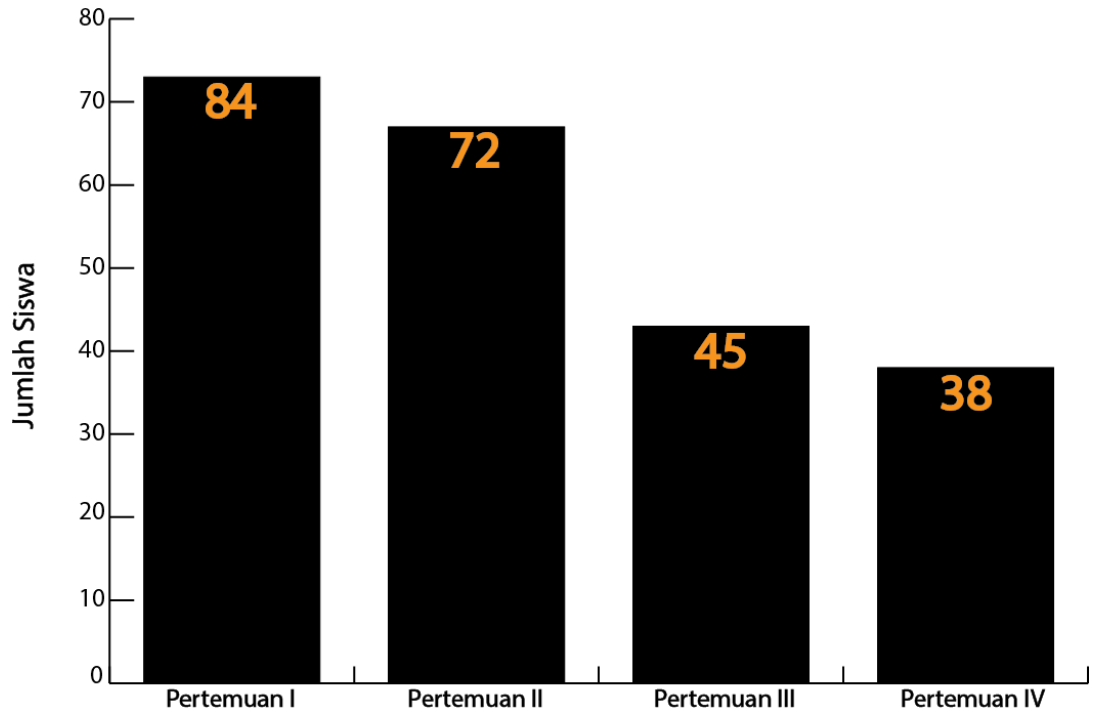


Gambar 4. Ekspektasi siswa setelah lulus sekolah menengah

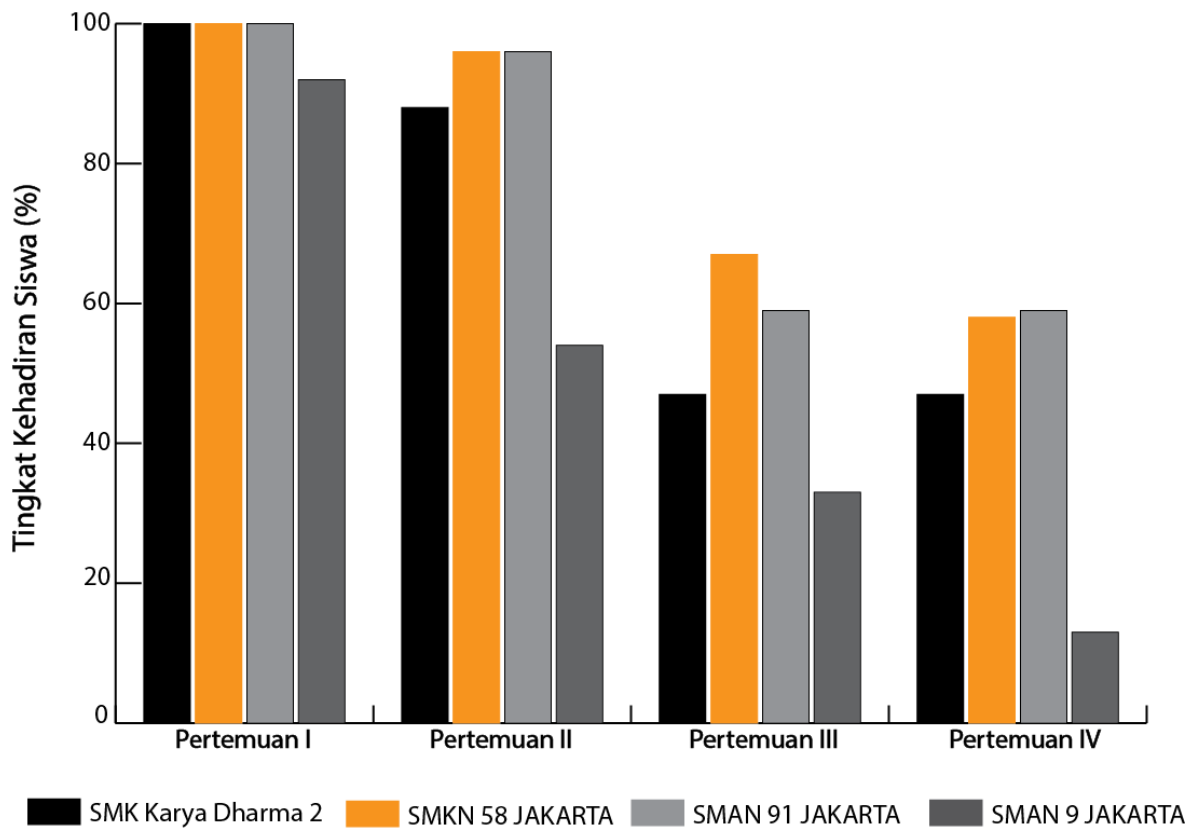
### **Penilaian Siswa**

Kesuksesan siswa dalam mengikuti pelatihan *coding* dinilai dari dua aspek (i) kehadiran dan (ii) nilai tes *coding* yang diberikan sebagai pekerjaan rumah (PR).

Pada awal pendaftaran, Markoding bekerja sama dengan pengelola Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) dan pendamping dari Gerakan Kepedulian Indonesia (GK) telah memberikan informasi kepada siswa akan syarat mengikuti pelatihan *coding*. Siswa akan mendapatkan sertifikat di akhir pelatihan dengan syarat menghadiri keempat sesi yang diberikan oleh Markoding. Gambar 5 menunjukkan daftar kehadiran siswa sejak pertemuan pertama hingga pertemuan keempat. Pada pertemuan pertama, 97% siswa menghadiri pelatihan sedangkan pada pertemuan keempat, hanya 44% siswa yang menghadiri pelatihan. Tren kehadiran ini dialami oleh keempat tempat pelatihan, yaitu: SMK Karya Dharma 2, SMKN 58 Jakarta, SMAN 91 Jakarta, dan SMAN 9 Jakarta. Gambar 6 merinci tren kehadiran siswa yang menurun di antara 4 sekolah tempat pelatihan *coding* diberikan. Meskipun keseluruhan tempat pelatihan mengalami penurunan kehadiran siswa, SMAN 9 Jakarta mengalami tingkat kehadiran terendah dari keempat sekolah.



Gambar 5. Kehadiran siswa pada pelatihan *coding*

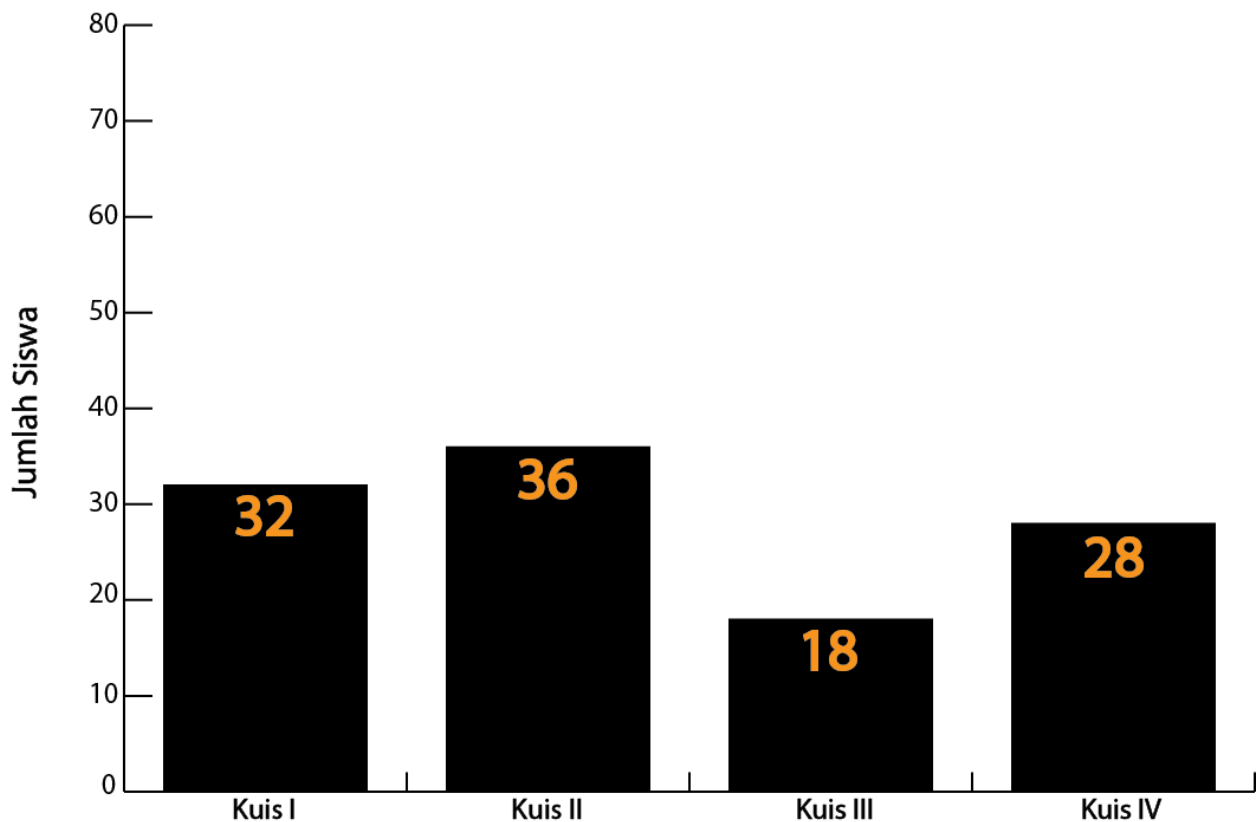


Gambar 6. Tingkat kehadiran siswa dalam pelatihan *coding* per sekolah

Ketika diwawancara setelah pelatihan usai, pendamping GK yang mendampingi pelatihan di SMAN 9 Jakarta mengungkapkan siswa mengalami kebosanan dalam materi pelajaran yang diberikan karena mereka telah mempelajari materi tersebut. Dalam kuesioner baseline, 13 dari 24 siswa peserta di SMAN 9 Jakarta menjawab kuesioner yang diberikan Markoding. Lebih lanjut, hanya 2 siswa pada SMAN 9 Jakarta yang melaporkan pernah belajar *coding*.

Hal ini menandakan 2 kemungkinan permasalahan, yaitu (i) perbedaan seleksi peserta *coding* pada SMAN 9 Jakarta, (ii) perbedaan pemberian pelatihan pada sesi pertama di SMAN 9 Jakarta. Pada saat ini, Markoding tidak memiliki informasi yang cukup untuk menelaah lebih lanjut dua kemungkinan permasalahan ini.

Kriteria penilaian kedua untuk penentuan siswa peringkat teratas adalah berdasarkan nilai tes *coding* yang diberikan oleh Markoding secara seragam di keempat sekolah tempat pelatihan diberikan. Tes *coding* diberikan dalam bentuk pekerjaan rumah (PR) yang dapat dikerjakan siswa di luar waktu pelatihan diberikan. Hal ini menyebabkan tingkat pengerjaan tes *coding* yang rendah dari siswa. Gambar 7 menunjukkan jumlah siswa yang mengumpulkan tes yang diberikan.



Gambar 7. Jumlah siswa yang mengumpulkan tes *coding*



Berdasarkan pernyataan mentor yang divalidasi oleh Markoding dan mentor lainnya, salah satu sekolah tempat pelatihan Markoding memiliki siswa yang memiliki kemampuan dasar komputer yang sangat rendah. Sekolah tersebut berlokasi pada area dengan tingkat marjinal paling rendah jika dibandingkan dengan ketiga sekolah lainnya. Mentor sekolah tersebut mengungkapkan siswa kesulitan untuk mengetik dan membuka email. Namun, berkat usaha mentor yang profesional, siswa-siswa pada sekolah tersebut memiliki nilai rata-rata test yang sama dengan siswa-siswa pada sekolah lainnya.

Berdasarkan tingkat kehadiran dan pengumpulan tes *coding* yang diberikan, terdapat 7 siswa yang menduduki peringkat teratas. Lima dari 7 siswa yang menduduki peringkat teratas ini adalah siswa perempuan. Jika dibandingkan dengan siswa laki-laki pada tingkat 3.33% (2 dari 60 siswa laki-laki yang mengikuti pelatihan markoding), tingkat kesuksesan siswa perempuan lebih tinggi di angka 18.5% (5 dari 27 siswa perempuan yang mengikuti pelatihan Markoding). Namun, temuan ini tidak dapat menyanggah adanya kemungkinan motivasi yang lebih tinggi dari siswa perempuan yang mendaftar pelatihan Markoding dibandingkan dengan siswa laki-laki.

### **Wawancara Siswa Peringkat Atas**

Pada bulan Desember 2018, Markoding mengundang 7 siswa yang menduduki peringkat teratas untuk datang dan mendapatkan sertifikat dari Markoding. Lima siswa mendatangi undangan Markoding, namun salah satu siswa menolak untuk diwawancarai. Dari 4 siswa yang dapat diwawancarai, keempatnya adalah siswa perempuan dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Namun, keempat siswa tersebut bukan dari jurusan TIK, sehingga mereka tidak pernah belajar atau menggunakan kemampuan *coding* sebelum mengikuti pelatihan Markoding.

Ketika ditanya mengenai apa yang akan dilakukan setelah lulus sekolah menengah, keempat siswa ini menjawab akan melanjutkan sekolah. Hal ini cukup mengejutkan karena tiga dari empat siswa ini menyebutkan akan bekerja setelah lulus sekolah menengah pada kuesioner baseline. Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan perubahan ekspektasi siswa setelah mengikuti dan berhasil dalam pelatihan yang diberikan oleh markoding. Perlu diperhatikan bahwa saat ini data yang tersedia adalah data dari siswa yang menduduki peringkat teratas. Perubahan ekspektasi ini mungkin disebabkan oleh perasaan berhasil, bukan karena semata-mata mengikuti pelatihan Markoding. Pada bulan Agustus mendatang, Markoding berencana untuk memberikan kuesioner kepada 75 peserta Markoding pada pilot 2018. Kuesioner ini bertujuan untuk melihat realisasi dari rencana yang akan dilakukan setelah lulus sekolah menengah pada kuesioner baseline.

Salah satu hal yang juga menarik adalah kilas balik bagaimana keempat siswa ini mendaftar pelatihan Markoding. Dua dari siswa terbaik yang diwawancarai mengikuti pelatihan *coding* karena ajakan teman mereka –juga merupakan siswa terbaik tetapi tidak dapat menghadiri undangan wawancara-. Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya *group effect* dalam keikutsertaan dan kesuksesan dalam pelatihan informal seperti yang diberikan oleh Markoding.

## **Kesimpulan dan Rekomendasi**

Berdasarkan pilot pelatihan *coding* yang diselenggarakan oleh Markoding pada bulan Agustus hingga September 2018, berikut kesimpulan dan rekomendasi untuk pelatihan Markoding berikutnya:

1. Lebih dari sepertiga siswa menggunakan handphone selama lebih dari 4 jam sehari untuk mengakses internet dan media sosial. Namun, hanya 16% siswa yang mengakses website yang berhubungan dengan edukasi atau peningkatan ketrampilan. Salah satu cara yang dapat dilakukan Markoding untuk memperbesar akses pembelajaran kepada siswa adalah melalui youtube karena 70% siswa melaporkan youtube sebagai salah satu website yang paling sering dikunjungi.
2. Tingkat kehadiran yang rendah pada pertemuan lanjutan yang diberikan oleh markoding tidak hanya dialami oleh Markoding, melainkan juga oleh pelatihan informal lainnya seperti pelatihan Bahasa Inggris di India (Jain, Maitra, & Mani, 2016). Diperlukan uji coba yang sistematis untuk meningkatkan tingkat kehadiran dan penyelesaian pelatihan.
3. Minat siswa perempuan lebih rendah jika dibandingkan dengan minat siswa laki-laki dalam pelatihan *coding*. Di lain pihak, siswa perempuan yang diwawancarai setelah pelatihan diberikan menyatakan mengikuti pelatihan *coding* karena adanya ajakan dari teman. Untuk meningkatkan partisipasi siswa perempuan, markoding dapat mengundang pendaftaran secara kelompok dibandingkan partisipasi secara individu.
4. Tingkat pengumpulan tes *coding* yang rendah dapat diatasi dengan mengerjakan tes sebelum pertemuan berakhir pada tiap minggunya.
5. Diperlukan adanya tes kemampuan dasar komputer sebelum pelatihan diberikan untuk mengetahui keahlian yang dimiliki siswa. Apabila siswa dinilai memiliki kemampuan yang kurang, seperti dalam kasus salah satu sekolah dalam pilot, maka Markoding dapat bekerja sama dengan RPTRA dan GK untuk memberikan pelatihan dasar sebelum siswa mengikuti pelatihan oleh Markoding. Apabila siswa memiliki kemampuan yang sama atau lebih dari keahlian yang diberikan dalam pelatihan Markoding, maka Markoding dapat memberikan saran untuk siswa tersebut mengikuti kursus *coding* lainnya. Hal ini berguna untuk mengurangi tingkat kehadiran yang rendah pada pertemuan lanjutan dalam pelatihan.

## **Appendix:**

### **Target Peserta: Siswa tidak mampu**

Markoding bekerja sama dengan Pemerintah Daerah Jakarta Timur dan Gerakan Kepedulian (GK) Indonesia untuk memilih peserta pelatihan *coding* di 4 sekolah tersebut.

Dalam melakukan pendaftaran minat untuk mengikuti pelatihan *coding*, terdapat 2 proses:

1. Proses 1: Siswa yang terdaftar sebagai siswa SMK Karya Dharma 2, SMKN 58 Jakarta, SMAN 91 Jakarta, atau SMAN 9 Jakarta
  - a. Memiliki Kartu Jakarta Pintar (KJP)
  - b. Pihak sekolah berwenang memilih atau memberikan informasi kepada siswa untuk mengikuti pelatihan *coding*
2. Proses 2: Siswa yang berdomisili di sekitar wilayah RPTRA Kopi Gandaria, RPTRA Gebang Sari, RPTRA Ikapola, dan RPTRA Kebon Pala
  - a. Memiliki Kartu Jakarta Pintar (KJP)
  - b. Siswa SMA/ SMK atau baru lulus SMA/ SMK
  - c. Pendaftaran minat diserahkan kepada pengelola RPTRA dan dibantu oleh pendamping dari GK
  - d. Peserta yang mendaftar akan diberikan tempat sampai kuota peserta habis

Berdasarkan kriteria tersebut, secara keseluruhan terdapat 87 siswa yang mengikuti pelatihan *coding*.

## **Referensi:**

Jain, T., Maitra, P., & Mani, S. (2016). *Barriers to Skill Acquisition: Evidence from English Training in India* (Discussion Paper No. 10199). Bonn, Germany: Institute for the Study of Labor (IZA). Retrieved from <http://ftp.iza.org/dp10199.pdf>

## **Penulis:**

Rhita Simorangkir, Ph.D.

[rhita.simorangkir@markoding.com](mailto:rhita.simorangkir@markoding.com)

Pengungkapan: Rhita Simorangkir adalah salah satu pendiri Markoding