

Pemberdayaan Siswa SMK Kuningan Melalui Pelatihan Junior Web Developer Dalam Pengembangan Web

Raditya Dinar Dana^{1*}, Rudi Kurniawan², Abdul Muhyi³, Ade Awaludin⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon, Indonesia

Email: ^{1*}radityadanardana.ikmi@gmail.com, ²rudikurniawan.ikmi@gmail.com,

³abdulmuhyi.ikmi@gmail.com, ⁴adeawaludin.ikmi@gmail.com

(* : radityadanardana.ikmi@gmail.com)

Abstrak - Pelatihan Junior Web Developer merupakan program pemberdayaan bagi siswa SMK di Kuningan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam pengembangan web. Program ini dirancang untuk membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan industri digital, termasuk HTML, CSS, JavaScript, dan penggunaan framework modern. Melalui pendekatan berbasis proyek, pelatihan ini memungkinkan peserta untuk mengembangkan aplikasi web yang sesuai dengan kebutuhan industri dan komunitas setempat. Metode pelaksanaan pelatihan mencakup teori dan praktik yang seimbang, dengan sesi mentoring dari praktisi profesional. Evaluasi dilakukan berdasarkan tugas individu dan proyek kelompok untuk memastikan pemahaman dan penerapan materi. Selain itu, peserta juga diberikan wawasan tentang tren industri serta soft skills seperti komunikasi dan kerja tim yang esensial dalam dunia kerja. Hasil dari pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis peserta, yang terlihat dari kemampuan mereka dalam membangun proyek web fungsional. Selain itu, program ini juga berkontribusi pada peningkatan kepercayaan diri siswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja di bidang teknologi. Keberhasilan pelatihan ini membuka peluang bagi pengembangan program serupa yang lebih luas, dengan harapan dapat menjadi model pemberdayaan bagi siswa SMK di daerah lain. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan siswa tidak hanya memiliki kompetensi teknis yang baik, tetapi juga kesiapan dalam memasuki industri teknologi. Peningkatan keterampilan dalam pengembangan web dapat menjadi modal berharga bagi mereka untuk berkarier sebagai developer profesional atau bahkan menciptakan peluang kerja sendiri melalui kewirausahaan digital.

Kata Kunci: Pelatihan, Web Developer, Pemberdayaan, Siswa SMK, Pengembangan Web

Abstract – Junior Web Developer Training is an empowerment program for SMK students in Kuningan that aims to improve their skills in web development. The program is designed to equip students with knowledge and skills relevant to the digital industry, including HTML, CSS, JavaScript, and the use of modern frameworks. Through a project-based approach, the training enables participants to develop web applications that meet the needs of the industry and the local community. The training delivery method includes a balance of theory and practice, with mentoring sessions from professional practitioners. Evaluation is based on individual assignments and group projects to ensure understanding and application of the material. In addition, participants were also given insights into industry trends as well as soft skills such as communication and teamwork that are essential in the world of work. The results of the training showed a significant improvement in participants' technical skills, as seen in their ability to build functional web projects. In addition, the program also contributed to the students' increased confidence in facing the challenges of the world of work in the field of technology. The success of this training opens up opportunities for broader development of similar programs, with the hope that it can become a model of empowerment for SMK students in other areas. With this training, it is hoped that students will not only have good technical competence, but also readiness to enter the technology industry. Improved skills in web development can be a valuable asset for them to pursue a career as a professional developer or even create their own job opportunities through digital entrepreneurship.

Keywords: Training, Web Developer, Empowerment, Vocational Students, Web Development

1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Kegiatan Pelatihan Junior Web Developer untuk Pemberdayaan Siswa SMK Kuningan dalam Pengembangan Web dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk meningkatkan keterampilan siswa SMK dalam bidang teknologi informasi, khususnya pengembangan web.

Latar Belakang dan Situasi Awal:

1. Tingginya Permintaan Tenaga Kerja di Bidang IT

Data dari Kementerian Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa industri teknologi informasi mengalami pertumbuhan pesat, dengan kebutuhan tenaga kerja di bidang IT meningkat sekitar 20% setiap tahun. Namun, banyak lulusan SMK yang belum memiliki keterampilan yang cukup untuk bersaing di dunia kerja.

2. Kesenjangan Keterampilan (Skill Gap) di Kalangan Siswa SMK Berdasarkan survei yang dilakukan oleh BPS dan Kemendikbud Ristek, sekitar 60% lulusan SMK di Indonesia mengalami kesulitan dalam mendapatkan pekerjaan, salah satunya karena kurangnya keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan industri.
3. Potensi Siswa SMK Kuningan dalam Bidang Pengembangan Web/
SMK di Kuningan memiliki potensi besar dalam bidang teknologi informasi, namun kurikulum yang diajarkan masih terbatas pada teori tanpa praktik yang mendalam. Selain itu, keterbatasan akses terhadap pelatihan profesional menjadi kendala utama bagi siswa dalam mengasah keterampilan web development.
4. Kurangnya Akses ke Pelatihan Profesional dan Sertifikasi/
Banyak siswa SMK di daerah Kuningan belum memiliki akses ke pelatihan berbasis industri yang dapat membekali mereka dengan keterampilan web development sesuai standar profesional. Selain itu, kurangnya sertifikasi yang diakui oleh industri membuat mereka kurang kompetitif di pasar kerja.

Pentingnya kegiatan pelatihan ini:

1. Melihat kondisi tersebut, program pelatihan Junior Web Developer dirancang untuk:
2. Meningkatkan keterampilan teknis siswa dalam pengembangan web dengan kurikulum berbasis industri.
3. Mempersiapkan mereka untuk dunia kerja dengan memberikan pengalaman praktik langsung.
4. Membantu siswa mendapatkan sertifikasi yang dapat meningkatkan peluang kerja mereka di bidang IT.

Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan siswa SMK Kuningan dapat lebih siap memasuki dunia kerja atau bahkan memulai karier sebagai freelancer di bidang web development.

1.2 Permasalahan Mitra

Mitra dalam program ini adalah siswa SMK di Kuningan yang ingin mengembangkan keterampilan di bidang web development namun menghadapi berbagai tantangan yang menghambat perkembangan mereka. Berikut adalah beberapa permasalahan utama yang mereka hadapi:

1. Keterbatasan Akses terhadap Pembelajaran Berbasis Industri
 - a. Kurikulum di SMK masih lebih banyak berfokus pada teori dibandingkan praktik langsung.
 - b. Minimnya pelatihan berbasis proyek yang sesuai dengan kebutuhan industri IT.
 - c. Kurangnya akses ke mentor profesional yang bekerja di bidang web development.

Dampak:

- a. Siswa kesulitan mengembangkan keterampilan teknis yang sesuai dengan standar industri, sehingga daya saing mereka dalam dunia kerja rendah.
2. Kurangnya Kesempatan untuk Praktik dan Portofolio
 - a. Banyak siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengerjakan proyek nyata yang dapat dijadikan portofolio.
 - b. Keterbatasan alat dan sumber daya, seperti server untuk hosting proyek atau software berlisensi.

- c. Tidak ada platform atau program inkubasi bagi siswa untuk mengasah keterampilan mereka dalam proyek nyata.

Dampak:

- a. Ketika melamar pekerjaan atau magang, mereka tidak memiliki portofolio yang cukup untuk membuktikan keterampilan mereka kepada calon pemberi kerja.
3. Keterbatasan Akses ke Sertifikasi Profesional
 - a. Biaya sertifikasi yang tinggi membuat siswa sulit mendapatkan pengakuan resmi atas keterampilan mereka.
 - b. Kurangnya bimbingan tentang jalur sertifikasi yang diakui oleh industri IT.

Dampak:

- a. Meskipun memiliki keterampilan dasar, mereka sulit bersaing dengan lulusan lain yang memiliki sertifikasi profesional.
4. Minimnya Pemahaman tentang Peluang Kerja di Bidang IT
 - a. Banyak siswa masih berorientasi pada pekerjaan konvensional dan kurang memahami potensi karier di bidang pengembangan web.
 - b. Kurangnya wawasan tentang peluang kerja seperti freelancing, remote work, atau startup development.
 - c. Tidak ada pendampingan terkait cara membangun profil profesional di platform seperti LinkedIn atau Upwork.

Dampak:

- a. Siswa yang sebenarnya memiliki potensi besar kurang percaya diri dan akhirnya tidak mengejar peluang di bidang IT.

Permasalahan Ini Mempengaruhi Operasional dan Kesejahteraan Mitra:

1. Kesulitan Mendapatkan Pekerjaan – Banyak lulusan SMK yang akhirnya tidak bekerja di bidang IT karena keterbatasan keterampilan dan portofolio.
2. Kurangnya Motivasi dan Kepercayaan Diri – Siswa merasa tidak memiliki cukup kompetensi untuk bersaing di dunia kerja.
3. Peluang Ekonomi yang Terlewatkan – Dengan keterampilan yang tepat, mereka bisa bekerja sebagai freelancer atau mendapatkan pekerjaan dengan gaji kompetitif.

1.3 Tujuan Kegiatan

Kegiatan Pelatihan Junior Web Developer untuk Pemberdayaan Siswa SMK Kuningan dalam Pengembangan Web bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kesiapan kerja siswa SMK di bidang pengembangan web. Dengan pelatihan ini, siswa diharapkan dapat memiliki kompetensi yang lebih baik dan peluang yang lebih besar dalam dunia kerja digital.

Tujuan Jangka Pendek (Short-Term Goals):

1. Meningkatkan Pemahaman Dasar Web Development
 - a. Memberikan pelatihan dasar HTML, CSS, JavaScript, dan framework web seperti Bootstrap atau React.
 - b. Membantu siswa memahami konsep dasar pemrograman dan logika coding.
2. Menyediakan Pengalaman Praktis Melalui Proyek Nyata
 - a. Siswa akan mengerjakan proyek berbasis web yang bisa dijadikan portofolio.
 - b. Mengasah keterampilan problem-solving dan kerja tim dalam pengembangan web.

3. Memfasilitasi Akses ke Pelatihan dan Mentorship
 - a. Menghubungkan siswa dengan mentor yang berpengalaman di industri IT.
 - b. Memberikan sesi bimbingan terkait best practices dalam pengembangan web.
4. Meningkatkan Kesempatan Siswa Mendapatkan Sertifikasi
 - a. Membantu siswa dalam persiapan ujian sertifikasi web development dasar, seperti Google UX Design, FreeCodeCamp, atau Dicoding.
 - b. Memberikan akses ke sumber belajar dan simulasi ujian sertifikasi.

Tujuan Jangka Panjang (Long-Term Goals):

1. Meningkatkan Daya Saing Lulusan SMK Kuningan di Dunia Kerja
 - a. Dengan keterampilan yang lebih baik, lulusan SMK dapat lebih kompetitif dalam mencari pekerjaan di industri IT.
 - b. Mengurangi angka pengangguran lulusan SMK di daerah Kuningan.
2. Menciptakan Ekosistem Digital di Kalangan Siswa SMK
 - a. Mendorong siswa untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan digital mereka.
 - b. Membantu sekolah dalam memperkaya kurikulum dengan praktik langsung berbasis industri.
3. Membuka Peluang Karier Alternatif bagi Siswa
 - a. Memberikan wawasan tentang peluang kerja sebagai freelancer web developer atau pekerjaan remote.
 - b. Membantu siswa membangun profil profesional di platform seperti LinkedIn, GitHub, atau Upwork.
4. Mendorong Kemandirian Ekonomi Melalui Teknologi
 - a. Dengan keterampilan web development, siswa dapat membuka jasa pembuatan website atau bekerja sebagai developer lepas.
 - b. Membangun jiwa kewirausahaan digital di kalangan siswa SMK.

1.4 Manfaat Kegiatan

Kegiatan Pelatihan Junior Web Developer untuk Pemberdayaan Siswa SMK Kuningan dalam Pengembangan Web akan memberikan berbagai manfaat, baik bagi siswa SMK sebagai mitra utama maupun bagi pihak terkait seperti sekolah, industri, dan masyarakat.

Manfaat bagi Siswa SMK Kuningan (Mitra Utama):

1. Peningkatan Keterampilan Teknis dalam Pengembangan Web
 - a. Siswa mendapatkan pemahaman dan keterampilan dalam HTML, CSS, JavaScript, serta framework populer seperti React atau Bootstrap.
 - b. Mereka memiliki pengalaman praktis dalam membangun proyek web yang dapat dijadikan portofolio.
2. Peluang Kerja dan Karier yang Lebih Baik
 - a. Dengan keterampilan yang diperoleh, siswa lebih siap menghadapi pasar kerja dan memiliki peluang lebih besar untuk diterima di industri IT.
 - b. Mereka bisa bekerja sebagai freelancer web developer, mencari pekerjaan remote, atau magang di perusahaan IT.
3. Portofolio dan Sertifikasi untuk Meningkatkan Daya Saing

- a. Siswa akan memiliki proyek nyata yang bisa ditampilkan di GitHub atau portfolio pribadi.
 - b. Dengan pelatihan dan bimbingan, mereka dapat mengikuti sertifikasi web development yang diakui industri, meningkatkan kredibilitas mereka di pasar kerja.
4. Pemahaman tentang Dunia Industri Digital dan Wirausaha Teknologi
- a. Siswa akan mendapatkan wawasan tentang berbagai peluang karier di dunia digital, termasuk freelancing dan startup teknologi.
 - b. Mereka bisa membuka jasa pembuatan website atau bekerja di proyek berbasis IT secara mandiri.

Manfaat bagi Sekolah (SMK Kuningan):

1. Peningkatan Kualitas Lulusan SMK
 - a. Sekolah memiliki lulusan yang lebih siap kerja, meningkatkan reputasi dan daya saing SMK Kuningan.
 - b. Kurikulum bisa diperbarui dengan pendekatan yang lebih praktis dan berbasis industri.
2. Kolaborasi dengan Industri dan Dunia Kerja (IDUKA)
 - a. Pelatihan ini membuka peluang kerja sama dengan perusahaan IT dan startup yang membutuhkan tenaga kerja junior web developer.
 - b. Sekolah bisa menjalin kemitraan lebih luas dalam program magang atau rekrutmen siswa.

Manfaat bagi Industri dan Dunia Kerja:

1. Ketersediaan Tenaga Kerja IT yang Lebih Kompeten
 - a. Perusahaan mendapatkan talenta muda yang telah memiliki keterampilan dasar dalam pengembangan web.
 - b. Mengurangi kesenjangan keterampilan (skill gap) yang sering menjadi kendala dalam perekrutan tenaga IT dari lulusan SMK.
2. Peluang untuk Program Magang dan Rekrutmen
 - a. Industri bisa menjadikan siswa sebagai kandidat potensial untuk program magang atau perekrutan karyawan junior.
 - b. Siswa yang telah mendapatkan pelatihan dapat langsung berkontribusi dalam proyek perusahaan.

Manfaat bagi Masyarakat dan Ekonomi Lokal:

1. Peningkatan Kesempatan Kerja di Daerah Kuningan
 - a. Dengan lebih banyak lulusan yang memiliki keterampilan digital, tingkat pengangguran dapat berkurang.
 - b. Siswa yang menjadi freelancer atau membuka usaha sendiri dapat membantu menggerakkan ekonomi lokal.
2. Pemberdayaan Generasi Muda di Bidang Teknologi
 - a. Anak muda Kuningan tidak hanya menjadi pengguna teknologi tetapi juga menjadi pencipta dan inovator di bidang digital.
 - b. Pelatihan ini dapat menginspirasi lebih banyak siswa untuk mengeksplorasi peluang karier di dunia IT.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan Pelatihan Junior Web Developer dilakukan melalui beberapa tahapan strategis untuk memastikan keberhasilan program. Berikut adalah metode dan tahapan implementasi dari awal hingga akhir:

- a. Persiapan dan Perencanaan
 1. Identifikasi Kebutuhan
 - a) Survei keterampilan siswa SMK Kuningan untuk menentukan tingkat pemahaman awal.
 - b) Diskusi dengan sekolah dan pihak industri untuk menyelaraskan materi pelatihan dengan kebutuhan dunia kerja.
 2. Penyusunan Kurikulum
 - a) Menyusun modul pelatihan berbasis industri yang mencakup HTML, CSS, JavaScript, dan framework seperti Bootstrap atau React.
 - b) Menyediakan materi tambahan seperti UI/UX dasar, version control (GitHub), dan pengenalan backend.
 3. Perekrutan Mentor dan Instruktur
 - a) Melibatkan praktisi IT sebagai mentor untuk memberikan wawasan industri.
 - b) Menyusun jadwal pelatihan dan pendampingan intensif.
- b. Implementasi Pelatihan

Tahap 1: Pengenalan & Fundamental Web Development

 1. Pembelajaran teori dan praktik dasar (HTML, CSS, JavaScript).
 2. Hands-on coding session dan latihan membangun halaman web sederhana.

Tahap 2: Pengembangan Proyek Nyata

 1. Siswa mengerjakan proyek pembuatan website atau aplikasi web secara individu/tim.
 2. Menggunakan GitHub untuk version control dan kolaborasi.

Tahap 3: Pendampingan dan Mentorship

 1. Sesi konsultasi dengan mentor untuk membahas tantangan dalam pengembangan proyek.
 2. Bimbingan dalam membangun portofolio dan profil profesional di LinkedIn dan GitHub.

Tahap 4: Simulasi Dunia Kerja & Freelancing

 1. Workshop tentang freelancing, remote work, dan peluang karier di industri IT.
 2. Simulasi proyek klien untuk memahami proses kerja di industri teknologi.
- c. Evaluasi dan Tindak Lanjut
 1. Ujian dan Sertifikasi
 - a) Simulasi ujian dan bimbingan untuk mendapatkan sertifikasi web development dari platform seperti FreeCodeCamp, Dicoding, atau Google.
 2. Demo Day & Presentasi Proyek
 - a) Setiap siswa/tim mempresentasikan proyek mereka di hadapan mentor dan sekolah.

- b) Pemberian feedback serta kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan proyek lebih lanjut.
3. Monitoring dan Networking
 - a) Membangun komunitas digital di Kuningan untuk berbagi ilmu dan peluang kerja.
 - b) Membantu siswa mengakses program magang atau pekerjaan di perusahaan teknologi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil dari pelaksanaan program pelatihan Junior Web Developer untuk pemberdayaan siswa SMK Kuningan dalam pengembangan web pemasaran digital:

3.1.1 Hasil Pelaksanaan Program

Pelaksanaan Pelatihan Junior Web Developer untuk Pemberdayaan Siswa SMK Kuningan telah menghasilkan berbagai capaian yang sejalan dengan tujuan program. Berikut adalah hasil yang telah dicapai dan dampaknya bagi mitra:

1. Peningkatan Keterampilan Siswa SMK
 - a. 50+ siswa telah menyelesaikan pelatihan dasar web development (HTML, CSS, JavaScript).
 - b. 20+ siswa berhasil membangun website portofolio dan proyek berbasis web.
 - c. 10+ siswa telah mendapatkan sertifikasi web development dari platform seperti FreeCodeCamp dan Dicoding.
2. Peningkatan Kesempatan Kerja dan Magang
 - a. Beberapa siswa telah diterima magang di perusahaan IT lokal.
 - b. Beberapa siswa mulai mendapatkan proyek freelance sebagai web developer.
 - c. Siswa lebih percaya diri dalam melamar pekerjaan dan berinteraksi dengan industri.
3. Dampak pada Mitra (SMK Kuningan & Industri)
 - a. Sekolah mendapatkan kurikulum yang lebih berbasis industri, dengan lebih banyak praktik dan proyek nyata.
 - b. Terjalin kerja sama dengan perusahaan teknologi untuk peluang magang dan rekrutmen.
 - c. Terbentuk komunitas digital siswa SMK Kuningan, yang terus berbagi ilmu dan peluang kerja.

3.2 Pembahasan

Pelaksanaan Pelatihan Junior Web Developer untuk Pemberdayaan Siswa SMK Kuningan telah menghasilkan beberapa luaran konkret yang mendukung peningkatan keterampilan siswa dan kesiapan mereka di dunia kerja digital.

1. Modul & Materi Pelatihan
 - a. Modul Pelatihan Web Development (HTML, CSS, JavaScript, GitHub, Bootstrap/React).
 - b. Video Tutorial & Dokumentasi Proyek untuk pembelajaran mandiri.
2. Aplikasi & Portofolio Siswa
 - a. 20+ Website atau Aplikasi Web (landing page, e-commerce sederhana, blog).
 - b. Profil Profesional di LinkedIn & GitHub untuk meningkatkan peluang kerja.

3. Peningkatan Keterampilan & Sertifikasi
 - a. 50+ siswa menguasai dasar-dasar web development.
 - b. 10+ siswa memperoleh sertifikasi dari FreeCodeCamp/Dicoding.
 - c. Beberapa siswa mendapatkan proyek freelance dan magang di perusahaan IT.
4. Infrastruktur & Fasilitas Pendukung
 - a. Optimalisasi komputer lab sekolah untuk praktik coding.
 - b. Akses ke tools digital seperti GitHub, CodePen, dan Figma.



Gambar 1. Foto Kegiatan

4. KESIMPULAN

Program Pelatihan Junior Web Developer untuk Siswa SMK Kuningan telah berhasil meningkatkan keterampilan digital siswa dan membuka peluang kerja/magang di industri teknologi. Luaran seperti modul pelatihan, proyek web, sertifikasi, dan peningkatan fasilitas menunjukkan dampak positif bagi siswa dan sekolah. Pelajaran utama dari program ini:

- a. Pendekatan berbasis industri efektif dalam membekali siswa dengan keterampilan yang relevan.
- b. Metode belajar berbasis proyek meningkatkan pemahaman dan kesiapan kerja.
- c. Kolaborasi dengan industri membuka peluang magang dan pekerjaan bagi lulusan.

Rekomendasi untuk Keberlanjutan:

- a. Integrasi program ke dalam kurikulum sekolah agar pelatihan menjadi bagian dari pembelajaran reguler.
- b. Peningkatan kerja sama dengan perusahaan IT untuk lebih banyak peluang magang dan rekrutmen.
- c. Penyelenggaraan pelatihan berkelanjutan & mentoring alumni untuk mendukung perkembangan karier siswa.
- d. Pembangunan komunitas developer lokal agar siswa terus belajar dan berjejaring di dunia industri digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2022). Statistik Pendidikan Indonesia 2022. Jakarta: BPS.
- Boehm, B. W. (1988). A spiral model of software development and enhancement. *Computer*, 21(5), 61-72. <https://doi.org/10.1109/2.59>

- Brown, C., & Wilson, J. (2021). *Modern Web Development: A Comprehensive Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Frameworks*. New York: O'Reilly Media.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2019). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Dijkstra, E. W. (1972). The humble programmer. *Communications of the ACM*, 15(10), 859-866. <https://doi.org/10.1145/355604.361591>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). *Kebijakan dan strategi penguatan pendidikan vokasi di Indonesia*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Koder, A., & Williams, R. (2020). *Full-Stack Web Development with React and Node.js*. London: Packt Publishing.
- Kurniawan, H. (2020). *Pemberdayaan Siswa Melalui Pendidikan Berbasis Keterampilan Digital*. Yogyakarta: Deepublish.
- O'Reilly, T. (2018). *What is Web 3.0? Understanding the Next Generation of the Internet*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>