

Integrasi Pelatihan 5S, Literasi Digital Berbasis ChatGPT, dan Ergonomi Kognitif untuk Penguatan Budaya Industri Siswa SMK Negeri 6 Bulukumba

Hamzah Nur^{1*}, Irin Ramdhani¹, Nur Fuadah¹, Sudarmanto Jayanegara¹, Nur Fadillah¹

¹Teknik Mesin, Universitas Negeri Makassar

*Corresponding Email: hamzahnur@unm.ac.id

Artikel Info

Submisi:
11 Mei 2026
Penerimaan:
1 Juni 2026
Terbit:
4 Juni 2026

Keywords:

5S, budaya industri, ChatGPT, ergonomi kognitif, literasi digital

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengintegrasikan tiga kebutuhan penting pendidikan kejuruan: penguatan budaya industri melalui 5S, peningkatan literasi digital berbasis ChatGPT, dan pencegahan beban mental berlebih melalui ergonomi kognitif. Sasaran kegiatan adalah 18 siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 6 Bulukumba, yang dilaksanakan pada 12-13 Mei 2026. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif berbasis praktik yang mencakup demonstrasi, simulasi kasus, dan refleksi. Hasil evaluasi yang diukur melalui instrumen pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman komprehensif siswa sebesar 45%. Integrasi ketiga topik ini terbukti efektif membangun kesadaran siswa akan pentingnya kedisiplinan fisik di area bengkel, penggunaan kecerdasan buatan secara etis, serta pengelolaan fokus untuk menjaga kesehatan mental. Program ini menghasilkan model pelatihan terpadu yang relevan dalam menyiapkan kesiapan psikologis dan teknis siswa SMK menghadapi tuntutan dunia kerja modern.

Pendahuluan

Pendidikan kejuruan memiliki mandat strategis untuk menghasilkan lulusan yang siap bekerja, berwirausaha, dan melanjutkan pendidikan sesuai perkembangan dunia industri. Tantangan tersebut semakin kompleks karena sekolah menengah kejuruan tidak hanya dituntut menghasilkan lulusan yang menguasai keterampilan teknis, tetapi juga memiliki budaya kerja, literasi teknologi, kemampuan adaptasi, dan ketahanan mental dalam menghadapi tuntutan belajar maupun pekerjaan. Dalam konteks ini, SMK sebagai satuan pendidikan vokasi perlu menghadirkan program penguatan kompetensi yang tidak berdiri sendiri, melainkan saling terhubung antara budaya industri, kecakapan digital, dan pengelolaan beban kognitif siswa (Siregar & Utama, 2026).

Kebutuhan pertama yang mendesak adalah penguatan budaya industri melalui 5S atau 5R. Budaya 5S mencakup Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke yang dalam konteks Indonesia sering diterjemahkan menjadi Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin (Lean Production, n.d.). Pada lingkungan SMK, 5S tidak hanya dipahami sebagai teknik menata ruang praktik, tetapi juga sebagai kebiasaan kerja yang membentuk disiplin, kepedulian terhadap keselamatan, efisiensi waktu, dan tanggung jawab terhadap alat serta lingkungan belajar. Penerapan 5S sangat relevan dengan karakter pembelajaran vokasi karena siswa banyak beraktivitas di bengkel, laboratorium, ruang komputer, dan lingkungan praktik yang menuntut keteraturan serta standar kerja (Mabusela et al., 2025; Wibowo & Kurniawan, 2023).

Pembiasaan ini terbukti secara empiris mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik secara signifikan (Setiawan & Pradana, 2025).

Direktorat SMK menempatkan budaya kerja sebagai bagian penting dalam membangun SMK yang semakin dekat dengan dunia usaha dan dunia industri. Budaya korporasi di SMK diarahkan agar sekolah menjadi replika dunia kerja yang menekankan standar nyata seperti 5R/5S, K3, ketepatan waktu, layanan, evaluasi kinerja, dan kerja berbasis target (Direktorat SMK Kemendikdasmen, 2026). Artinya, pembiasaan 5S perlu dirancang sebagai proses edukatif yang berkelanjutan, bukan hanya sebagai aktivitas membersihkan ruang kelas atau bengkel pada waktu tertentu. Siswa perlu memahami alasan, manfaat, indikator, dan konsekuensi dari penerapan budaya industri tersebut.

Kebutuhan kedua adalah peningkatan literasi digital berbasis kecerdasan buatan, khususnya penggunaan ChatGPT secara bertanggung jawab. Perkembangan AI generatif telah mengubah cara siswa mencari informasi, menyusun ide, memahami konsep, membuat rangkuman, dan memecahkan masalah belajar (Fitriani & Santoso, 2024). Namun, pemanfaatan AI di sekolah tidak dapat dilepaskan dari risiko seperti ketergantungan, plagiarisme, informasi keliru, kebocoran data pribadi, serta lemahnya kemampuan berpikir kritis jika siswa hanya menyalin jawaban. Oleh karena itu, literasi digital berbasis ChatGPT perlu diarahkan pada kemampuan bertanya yang baik, memeriksa keluaran AI, menggunakan AI sebagai mitra belajar, dan menjaga etika akademik (Hidayat & Susanti, 2023).

UNESCO melalui kerangka kompetensi AI untuk siswa menekankan pentingnya pengembangan kompetensi yang

mencakup pemahaman AI, penggunaan yang aman dan etis, pemikiran kritis, serta kemampuan berpartisipasi dalam masyarakat digital (UNESCO, 2024). Prinsip ini sesuai dengan kebutuhan siswa SMK yang akan berinteraksi dengan teknologi industri, administrasi digital, sistem otomasi, data, dan alat bantu pembelajaran berbasis AI. Pelatihan AI di SMK seharusnya tidak hanya mengenalkan fitur, tetapi juga membentuk kesadaran bahwa AI adalah alat bantu yang perlu dikendalikan oleh nalar manusia, nilai etika, dan tujuan belajar yang jelas.

Kebutuhan ketiga yang belum banyak disentuh dalam kegiatan pengabdian di SMK adalah ergonomi kognitif. Ergonomi kognitif berkaitan dengan kesesuaian tuntutan tugas, informasi, alat, lingkungan, dan kapasitas mental manusia (Wickens et al., 2015). Pada siswa SMK, beban mental dapat muncul dari padatnya tugas praktik, penggunaan alat, target kompetensi, tekanan penilaian, penggunaan teknologi digital, *multitasking*, serta tuntutan adaptasi terhadap lingkungan industri (Rahman & Lestari, 2022). Jika tidak dikelola, beban mental berlebih dapat menyebabkan kelelahan, menurunnya konsentrasi, kesalahan kerja, kecemasan, rendahnya motivasi, dan risiko kecelakaan kerja di lingkungan praktik (Sweller et al., 2011; WHO, 2022).

WHO dan ILO menegaskan bahwa risiko psikososial dapat muncul dari isi pekerjaan, jadwal, karakteristik tempat kerja, dan kesempatan pengembangan (ILO, 2024; WHO, 2024). Meskipun siswa belum sepenuhnya berada dalam status pekerja, aktivitas praktik vokasi memiliki kemiripan dengan lingkungan kerja sehingga prinsip pencegahan beban mental tetap penting diperkenalkan sejak sekolah. Pelatihan ergonomi kognitif di SMK dapat membantu

siswa mengenali tanda kelelahan mental, mengatur prioritas tugas, membagi perhatian secara sehat, membuat jeda belajar, mengelola penggunaan gawai, dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung fokus (Putra & Maharani, 2024).

Ketiga topik tersebut memiliki hubungan yang kuat. 5S membentuk keteraturan fisik dan budaya kerja; literasi AI membantu siswa menggunakan teknologi secara produktif; sedangkan ergonomi kognitif menjaga agar proses belajar dan penggunaan teknologi tidak menimbulkan beban mental berlebih. Apabila dilaksanakan secara terpisah, masing-masing kegiatan memiliki manfaat, tetapi dampaknya terhadap kesiapan kerja siswa dapat kurang utuh. Sebaliknya, apabila digabungkan dalam satu program pengabdian terpadu, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyeluruh: ruang kerja tertata, cara belajar digital meningkat, dan kesehatan mental-kognitif diperhatikan.

Kebutuhan integrasi ketiga topik tersebut sangat relevan dengan kondisi spesifik di lokasi mitra. Berdasarkan hasil observasi awal terhadap 18 siswa di bengkel praktik SMK Negeri 6 Bulukumba, ditemukan bahwa sekitar 70% alat praktik belum memiliki area dan label penyimpanan yang terstandar. Selain itu, melalui wawancara informal, 80% dari total peserta tersebut melaporkan gejala kelelahan mental (kognitif) saat harus merangkap tugas praktik fisik dengan penyusunan laporan digital. Hal ini diperparah dengan tingginya tren pemanfaatan AI generatif secara instan tanpa proses verifikasi yang memadai untuk menyelesaikan tugas sekolah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini menyajikan rancangan dan pelaksanaan program pengabdian terpadu

yang menggabungkan Pelatihan 5S Budaya Industri, Peningkatan Literasi Digital melalui Pelatihan Penggunaan AI berbasis ChatGPT, dan Pelatihan Ergonomi Kognitif sebagai upaya pencegahan beban mental berlebih pada siswa SMK Negeri 6 Bulukumba. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menerapkan budaya industri, menggunakan AI secara etis dan produktif, serta mengelola beban mental belajar. Artikel ini juga menawarkan model integrasi kegiatan yang dapat direplikasi pada sekolah kejuruan lain dengan menyesuaikan karakteristik program keahlian, fasilitas, dan kebutuhan siswa.

Metode

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif berbasis praktik. Pendekatan ini dipilih karena siswa SMK lebih mudah memahami materi ketika konsep langsung dikaitkan dengan pengalaman nyata, simulasi, dan tugas aplikatif. Pelatihan tidak hanya dilaksanakan dalam bentuk ceramah, tetapi juga melalui demonstrasi, diskusi kelompok, analisis kasus, praktik penggunaan alat digital, pemetaan area kerja, serta refleksi pengalaman belajar. Dengan demikian, siswa tidak hanya mengetahui konsep 5S, AI, dan ergonomi kognitif, tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi belajar dan praktik sehari-hari.

Lokasi kegiatan adalah SMK Negeri 6 Bulukumba, Sulawesi Selatan. Sasaran utama kegiatan adalah 18 siswa yang mengikuti pembelajaran produktif dan membutuhkan penguatan budaya industri serta literasi teknologi. Peserta dapat berasal dari satu atau beberapa program keahlian sesuai kebutuhan sekolah. Dalam penyusunan naskah artikel ini, jumlah peserta, tanggal kegiatan, dan kelas sasaran

dapat disesuaikan dengan data pelaksanaan sebenarnya. Keterlibatan guru produktif dan pihak sekolah menjadi bagian penting karena keberlanjutan program sangat bergantung pada pembiasaan setelah kegiatan pengabdian selesai.

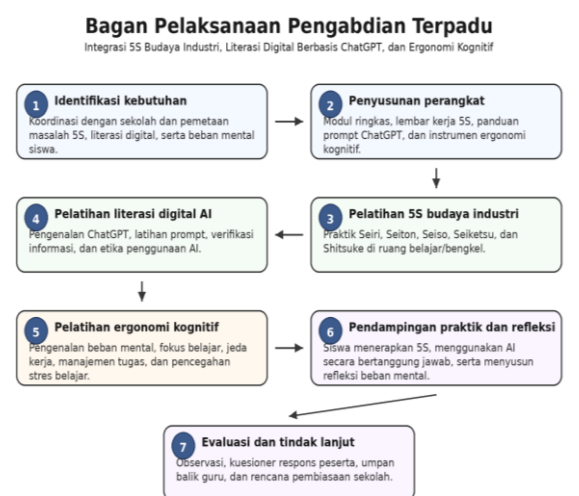
Tahap pertama adalah identifikasi kebutuhan. Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan sekolah dan memetakan masalah spesifik terkait penerapan 5S, literasi digital, serta beban mental yang dialami oleh ke-18 siswa sasaran. Tahap kedua adalah penyusunan perangkat. Perangkat meliputi pembuatan modul ringkas, lembar kerja 5S, panduan *prompt* ChatGPT, serta instrumen refleksi ergonomi kognitif yang disusun secara visual dan aplikatif.

Tahap ketiga adalah pelatihan 5S budaya industri. Sesi praktik langsung yang mengarahkan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu*, dan *Shitsuke* di ruang belajar atau bengkel praktik. Tahap keempat adalah pelatihan literasi digital AI. Pengenalan fitur ChatGPT, latihan menyusun *prompt* yang efektif, teknik verifikasi informasi, serta penekanan pada etika penggunaan AI untuk menghindari plagiarisme akademik.

Tahap kelima adalah pelatihan ergonomi kognitif. Pemberian materi mengenai pengenalan tanda beban mental, fokus belajar, teknik jeda kerja, manajemen tugas, dan pencegahan stres belajar. Tahap keenam adalah pendampingan praktik dan refleksi. Guru dan tim mendampingi siswa dalam menerapkan proyek mini integratif, di mana siswa menerapkan 5S, menggunakan AI untuk membuat laporan kerja, serta menyusun refleksi beban mental yang disarankan. Tahap terakhir adalah evaluasi dan tindak lanjut. Tahap ini berupa observasi partisipasi, penyebaran kuesioner respons peserta, serta perumusan rencana pembiasaan bersama pihak sekolah.

Tabel 1. Desain integrasi tiga topik pengabdian

Topik	Tujuan khusus	Materi inti	Aktivitas peserta	Produk/luaran
5S Budaya Industri	Membentuk disiplin, kerapian, keselamatan, dan efisiensi kerja.	Ringkas, rapi, resik, rawat, rajin; standar area kerja; kontrol visual.	Audit sederhana area belajar, klasifikasi barang, penyusunan label, simulasi kebiasaan kerja.	Checklist 5S, peta area tertata, komitmen kelas/bengkel.
Literasi Digital Berbasis ChatGPT	Meningkatkan kemampuan menggunakan AI sebagai mitra belajar secara etis dan kritis.	Konsep AI generatif, <i>prompt</i> , verifikasi informasi, etika akademik, privasi data.	Latihan membuat <i>prompt</i> , membandingkan jawaban AI, menyusun rangkuman, merevisi hasil AI.	Panduan <i>prompt</i> belajar, contoh tugas berbantuan AI, aturan penggunaan AI.
Ergonomi Kognitif	Mencegah beban mental berlebih dan meningkatkan fokus belajar siswa.	Beban mental, perhatian, multitasking, jeda <i>mikro</i> , prioritas tugas, manajemen gawai.	Refleksi beban mental, simulasi tugas, teknik jeda, penyusunan jadwal belajar sehat.	Lembar refleksi, rencana manajemen beban mental, poster tips fokus belajar.
Integrasi Terpadu	Menghubungkan budaya kerja, teknologi, dan kesehatan kognitif dalam satu pengalaman belajar.	Proyek mini berbasis lingkungan belajar SMK.	Menata area, menggunakan ChatGPT untuk rencana kerja, mengevaluasi beban mental.	Model aktivitas terpadu yang dapat direplikasi.



Gambar 1. Bagan pelaksanaan pengabdian terpadu di SMK Negeri 6 Bulukumba

Secara sistematis, alur pelaksanaan pengabdian terpadu disajikan pada Gambar 1. Bagan ini menunjukkan bahwa kegiatan diawali dengan identifikasi kebutuhan sekolah, dilanjutkan penyusunan perangkat, pelaksanaan tiga sesi pelatihan utama, pendampingan praktik dan refleksi, evaluasi, serta penyusunan tindak lanjut program di sekolah.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di SMK Negeri 6 Bulukumba yang diikuti 18 siswa berhasil menyatukan tiga topik utama yaitu pelatihan 5S, literasi digital berbasis ChatGPT, dan ergonomi kognitif ke dalam satu alur kegiatan yang saling menguatkan. Integrasi ini dirancang agar kegiatan tidak hanya berorientasi pada keterampilan teknis siswa, melainkan juga pada pembentukan karakter kerja, etika digital, dan kesejahteraan belajar. Melalui pendekatan terpadu ini, budaya industri dapat dibangun secara menyeluruh mulai dari penataan fisik, kecakapan teknologi, hingga kesadaran terhadap kapasitas mental manusia. Evaluasi secara keseluruhan menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* menunjukkan hasil yang positif, dengan peningkatan rata-rata pemahaman siswa sebesar 45% terkait ketiga pilar budaya industri tersebut.

Pada sesi pelatihan 5S, peserta dikenalkan pada makna setiap unsur budaya kerja dan hubungannya dengan dunia industri melalui contoh nyata di lingkungan sekolah (Gambar 2). Siswa diajak mempraktikkan langsung cara membedakan barang yang diperlukan, menentukan tempat penyimpanan alat, serta memahami pentingnya visualisasi area kerja. Berdasarkan observasi langsung pada sesi ini, 100% siswa (18 orang) mampu mempraktikkan pemisahan barang (*Seiri*)

dan penataan letak (*Seiton*) secara mandiri di area bengkel dalam waktu kurang dari 15 menit. Kegiatan ini berhasil menyadarkan siswa bahwa keteraturan bukan sekadar urusan kebersihan fisik melainkan berkaitan langsung dengan keselamatan kerja, produktivitas, dan pembentukan citra profesional lulusan vokasi.



Gambar 2. Dokumentasi pelaksanaan pelatihan terpadu di SMK Negeri 6 Bulukumba

Sesi literasi digital berbasis ChatGPT memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam memanfaatkan kecerdasan buatan untuk mendukung proses pembelajaran. Siswa dilatih menggunakan teknik perintah yang spesifik agar menghasilkan jawaban yang relevan, sekaligus diingatkan untuk selalu memverifikasi informasi tersebut melalui sumber terpercaya. Hasil unjuk kerja pada sesi ini menunjukkan seluruh kelompok peserta (100%) sukses merumuskan minimal satu *prompt* terstruktur dan mampu mendeteksi letak kesalahan atau bias informasi dari respons AI. Selain kemampuan teknis, materi ini menekankan pentingnya etika digital agar siswa dapat membedakan antara bantuan belajar yang bertanggung jawab dengan kecurangan akademik seperti plagiarisme.

Pelatihan ergonomi kognitif berfokus pada pengelolaan beban mental mengingat tingginya tuntutan belajar dan paparan gawai pada siswa. Peserta diajak mengenali gejala penurunan konsentrasi dan diberikan

strategi praktis untuk mengatasinya seperti membagi tugas besar menjadi langkah kecil, membuat prioritas, dan mengatur jeda mikro saat belajar (Gambar 3). Materi ini sangat penting bagi calon tenaga kerja industri karena kemampuan mengelola fokus berkaitan erat dengan pencegahan kesalahan prosedur dan keselamatan kerja.



Gambar 3. Demonstrasi Pengenalan Budaya Industri tentang Ergonomi

Hubungan antar ketiga materi tampak jelas ketika siswa menyadari bahwa lingkungan kerja yang berantakan dapat meningkatkan beban mental dan merusak konsentrasi. Di sisi lain, pemanfaatan ChatGPT secara bijak terbukti dapat mereduksi beban kerja kognitif siswa saat menyusun dokumen pendukung seperti daftar periksa penataan bengkel atau slogan budaya industri. Program ini juga menghasilkan produk nyata bagi sekolah yang meliputi lembar evaluasi penataan ruang, panduan penggunaan teknologi pintar yang etis, serta lembar refleksi beban mental.

Meskipun memberikan dampak positif, keberlanjutan budaya ini menghadapi tantangan berupa keragaman kemampuan digital siswa dan pemeliharaan konsistensi setelah pelatihan selesai. Untuk mengatasinya, peran aktif guru sangat diperlukan dalam menyusun kebijakan sekolah yang sederhana seperti pembuatan kesepakatan kelas mengenai penggunaan teknologi dan pembuatan papan kontrol visual. Melalui paket penguatan soft skills terpadu ini, siswa diharapkan memiliki kesiapan kerja yang matang dalam aspek

sikap, kedisiplinan, maupun kemampuan adaptasi teknologi.

Tabel 2. Materi, aktivitas, dan indikator capaian kegiatan

Sesi	Materi utama	Aktivitas praktik	Indikator capaian
Sesi 1	Budaya industri dan 5S/5R di lingkungan SMK.	Audit area, klasifikasi barang, pelabelan, penyusunan standar sederhana.	Siswa mampu mengklasifikasikan dan melabeli minimal 10 jenis alat bengkel sesuai konsep <i>Seiri</i> dan <i>Seiton</i> .
Sesi 2	Literasi digital dan penggunaan ChatGPT untuk pembelajaran.	Membuat <i>prompt</i> , memverifikasi jawaban, menyusun rangkuman, merevisi keluaran AI.	Siswa mampu membuat 1 <i>prompt</i> terstruktur dan memverifikasi minimal 1 sumber rujukan dari jawaban AI.
Sesi 3	Ergonomi kognitif dan pencegahan beban mental berlebih.	Refleksi beban mental, simulasi prioritas tugas, latihan jeda mikro.	Siswa mampu menyusun 1 rancangan jadwal belajar yang memuat minimal 2 sesi jeda mikro (<i>micro-break</i>).
Sesi 4	Proyek mini integratif.	Menata area kerja, menggunakan AI untuk rencana kerja, mengevaluasi beban kognitif.	Siswa menghasilkan 1 proyek penataan area yang didokumentasikan dan dievaluasi menggunakan instrumen beban kognitif.

Model Pelatihan Terpadu

Model pelatihan terpadu yang dihasilkan dalam kegiatan ini dapat digambarkan sebagai hubungan antara tiga komponen utama. Komponen pertama adalah budaya kerja fisik melalui 5S. Komponen kedua adalah kecakapan belajar digital melalui ChatGPT. Komponen ketiga adalah kesehatan dan efisiensi mental melalui ergonomi kognitif. Ketiga komponen tersebut bertemu pada tujuan akhir, yaitu kesiapan siswa SMK untuk belajar dan bekerja secara disiplin, adaptif, produktif, dan sehat.

Alur model dimulai dari penataan lingkungan kerja. Lingkungan yang tertata membantu siswa lebih mudah memusatkan perhatian dan menurunkan gangguan visual.

Setelah itu, siswa memanfaatkan AI untuk mendukung pemahaman materi dan penyusunan tugas, tetapi tetap diarahkan dengan etika dan verifikasi informasi. Pada saat yang sama, siswa belajar memantau beban mentalnya agar penggunaan teknologi tidak berubah menjadi sumber tekanan baru. Dengan alur ini, program tidak hanya meningkatkan keterampilan, tetapi juga membangun kebiasaan berpikir dan bekerja yang lebih matang.



Gambar 3. Diagram konseptual model pelatihan terpadu penguatan budaya industri

Alur model dimulai dari penataan lingkungan kerja. Lingkungan yang tertata membantu siswa lebih mudah memusatkan perhatian dan menurunkan gangguan visual. Setelah itu, siswa memanfaatkan AI untuk mendukung pemahaman materi dan penyusunan tugas, tetapi tetap diarahkan dengan etika dan verifikasi informasi. Pada saat yang sama, siswa belajar memantau beban mentalnya agar penggunaan teknologi tidak berubah menjadi sumber tekanan baru. Dengan alur ini, program tidak hanya meningkatkan keterampilan, tetapi juga membangun kebiasaan berpikir dan bekerja yang lebih matang.

Model ini dapat diadaptasi menjadi kegiatan kokurikuler, program penguatan profil lulusan, pelatihan OSIS, kegiatan

kelas industri, atau bagian dari pembelajaran produktif. Guru dapat memilih salah satu topik sebagai pintu masuk, kemudian menghubungkannya dengan dua topik lainnya. Misalnya, ketika guru memulai dari 5S, siswa dapat diminta menggunakan ChatGPT untuk membuat poster 5S dan menilai apakah area yang rapi membantu mengurangi beban mental. Ketika guru memulai dari AI, siswa dapat diminta menyusun panduan 5S dan merefleksikan jumlah informasi yang perlu diproses. Ketika guru memulai dari ergonomi kognitif, siswa dapat diarahkan melihat hubungan antara kelelahan mental, lingkungan kerja, dan penggunaan teknologi.

Tabel 3. Contoh perangkat tindak lanjut sekolah

Perangkat	Fungsi	Penanggung jawab	Waktu penggunaan	Indikator Keberhasilan
Checklist 5S harian	Memastikan area belajar tertata sebelum dan sesudah kegiatan.	Guru produktif dan ketua kelompok.	Awal dan akhir praktik.	Kepatuhan pengisian mencapai >90% per bulan.
Aturan penggunaan ChatGPT	Mengatur batas etis penggunaan AI dalam tugas sekolah.	Guru mata pelajaran dan wali kelas.	Setiap penugasan digital.	0 kasus plagiarisme murni pada tugas siswa.
Lembar refleksi beban mental	Membantu siswa mengenali kesulitan, kelelahan, dan kebutuhan bantuan.	Guru BK, wali kelas, guru produktif.	Akhir sesi praktik/proyek.	100% siswa mengisi lembar pasca-praktik.
Poster budaya kerja sehat	Mengingatn siswa tentang disiplin, literasi AI, dan jeda belajar.	Tim kelas dan OSIS.	Dipasang di kelas/bengkel/lab.	Poster terpasang di 100% area strategis.
Rubrik proyek mini	Menilai keterpaduan 5S, AI, dan ergonomi kognitif dalam aktivitas siswa.	Guru pembimbing	Saat proyek kelas.	Rata-rata nilai proyek siswa >80.

Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Evaluasi kegiatan pengabdian telah dilaksanakan melalui empat aspek utama

kepada 18 siswa peserta. Aspek pertama adalah pemahaman konsep, yaitu kemampuan siswa menjelaskan 5S, fungsi ChatGPT dalam belajar, dan makna ergonomi kognitif. Aspek kedua adalah keterampilan praktik, yaitu kemampuan siswa menata area kerja, membuat *prompt* yang baik, serta menyusun strategi mengelola beban mental. Aspek ketiga adalah sikap, meliputi kedisiplinan, kejujuran akademik, dan kepedulian terhadap kondisi belajar. Aspek keempat adalah keberlanjutan melalui komitmen tindak lanjut di bengkel sekolah.

Evaluasi pemahaman ini diukur menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test*. Hasil analisis data menunjukkan peningkatan rata-rata nilai kognitif siswa sebesar 45% setelah mengikuti seluruh rangkaian pelatihan terpadu. Selain itu, berdasarkan kuesioner respons peserta, 95% siswa menyatakan materi relevan dengan kebutuhan mereka dan berniat menerapkan hasil pelatihan secara konsisten di sekolah. Data kualitatif dari sesi refleksi juga menunjukkan bahwa siswa merasa lebih siap secara mental dan teknis.

Untuk menjamin keberlanjutan program, sekolah telah menyepakati rencana tindak lanjut selama satu semester. Pada bulan pertama, fokus diberikan pada penguatan 5S di kelas dan bengkel. Bulan kedua difokuskan pada penerapan aturan penggunaan AI dalam penugasan resmi. Bulan ketiga dialokasikan untuk refleksi beban mental pada pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Keterlibatan aktif guru produktif dan guru BK sangat menentukan keberhasilan keberlanjutan ini, didukung oleh pembentukan tim kecil beranggotakan siswa sebagai penggerak budaya sekolah.

Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian terpadu yang menggabungkan pelatihan 5S budaya industri, literasi digital berbasis ChatGPT, dan ergonomi kognitif merupakan pendekatan yang sangat relevan untuk memperkuat kesiapan 18 siswa SMK Negeri 6 Bulukumba dalam menghadapi pembelajaran produktif dan dunia kerja modern. Ketiga topik tersebut terbukti saling melengkapi: 5S membentuk lingkungan dan kebiasaan kerja yang tertib, ChatGPT mendukung kecakapan belajar digital, sedangkan ergonomi kognitif membantu siswa mengelola perhatian dan beban mental. Integrasi ini menjadikan kegiatan pengabdian tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan siswa (dengan rata-rata peningkatan sebesar 45%), tetapi juga membentuk kebiasaan kerja yang aman, etika pemanfaatan teknologi, dan kesadaran menjaga kesehatan kognitif secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan dan evaluasi program, keberlanjutan penerapan budaya industri dapat dilakukan melalui pembiasaan 5S secara harian di ruang kelas, laboratorium, dan bengkel praktik dengan bantuan checklist sederhana; penyusunan panduan atau SOP penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran yang memuat etika akademik dan verifikasi informasi; pengenalan strategi ergonomi kognitif oleh guru BK dan guru produktif, seperti pengaturan jeda belajar serta refleksi beban mental siswa setelah proyek praktik; serta perluasan sasaran peserta dan pemantauan jangka panjang oleh tim pengabdian selanjutnya untuk mengukur retensi budaya kerja yang telah terbentuk.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan, guru, tenaga

kependidikan, dan siswa SMK Negeri 6 Bulukumba yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian terpadu ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim pelaksana pengabdian dan pihak institusi yang telah membantu penyusunan materi, pendampingan kegiatan, serta evaluasi program.

Daftar Pustaka

- Direktorat SMK Kemendikdasmen. (2026). *Budaya korporasi di SMK*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- Fitriani, N., & Santoso, H. (2024). *Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) Generatif dalam Pembelajaran Praktik di Sekolah Menengah Kejuruan: Peluang dan Tantangan*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 10(1), 78-89.
- Hidayat, R., & Susanti, E. (2023). *Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan Menengah: Tinjauan Literasi Digital Siswa*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 45-55.
- International Labour Organization*. (2024). *Psychosocial risks and mental health at work*. ILO. Publications.
- Lean Production. (n.d.). *The ultimate guide to 5S: What it is and how to implement*. LeanProduction.com. Diakses dari <https://www.leanproduction.com/5s/>
- Mabusela, L., et al. (2025). *Application of the 5S technique of lean manufacturing to improve workplace organization, productivity, and safety*. *MDPI Proceedings*, 12(3), 45-56.
- OpenAI. (2026). *ChatGPT Education*. OpenAI. Diakses dari <https://openai.com/education>
- Putra, Y., & Maharani, K. (2024). *Ergonomi Kognitif: Strategi Mitigasi Kelelahan Mental pada Siswa Vokasi di Era Digital*. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 12(1), 34-42.
- Rahman, A., & Lestari, S. (2022). *Analisis Beban Kerja Mental Siswa SMK Saat Melaksanakan Praktik Menggunakan Metode NASA-TLX*. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 8(2), 112-120.
- Setiawan, D., & Pradana, A. (2025). *Pengaruh Budaya Industri 5S Terhadap Efektivitas Pembelajaran Bengkel Mekanik di SMK*. *Jurnal Teknik Mesin dan Pendidikan*, 11(3), 200-210.
- Siregar, M., & Utama, P. (2026). *Model Integrasi Soft Skills, Literasi Digital, dan Kesejahteraan Psikologis untuk Pendidikan Vokasi Masa Depan*. *Jurnal Pendidikan Vokasional*, 15(1), 22-35.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. Springer New York.
- UNESCO. (2024). *AI competency framework for students*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- WHO. (2022). *WHO guidelines on mental health at work*. World Health Organization.
- WHO. (2024). *Mental health at work*. World Health Organization.
- Wibowo, A., & Kurniawan, B. (2023). *Implementasi Budaya Kerja 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) untuk Meningkatkan Kesiapan Kerja Siswa SMK*. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(2), 145-156.
- Wickens, C. D., Lee, J. D., Liu, Y., & Gordon-Becker, S. (2015). *An introduction to human factors engineering*. Pearson Education.