

Entrepreneurship Training Using Geodetic Global Positioning System in Vocational High School

Pelatihan Kewirausahaan Menggunakan Global Positioning System Geodetik di Sekolah Menengah Kejuruan

¹Ishak, ²Ridwan, ³Furqan Ali Yusuf

¹ Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

^{2,3} Teknik Sipil Bangunan Gedung, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

ARTICLE INFO

Article History

Received: November 02, 2024

Accepted: December 05, 2024

Published: December 06, 2024

Corresponding author:

Email: ishak@unm.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.61220/sipakatau>

Copyright © 2024 The Authors



This is an open access article under the CC BY-SA license

ABSTRACT

This community service program aims to improve the entrepreneurial skills of students at SMK Negeri 5 Majene through training in the use of Geodetic GPS. Although this school has shown positive development in vocational education, the entrepreneurial aspect still needs strengthening, especially in the utilization of the latest technology. The training was designed to provide students with a practical understanding of Geodetic GPS applications in business contexts, such as land mapping and area mapping management. The implementation of activities includes the preparation of training materials, workshops, and evaluation of training results. The results showed an increase in student competence in using Geodetic GPS for entrepreneurship, although there were constraints related to the availability of tools and activity schedules. This program succeeded in improving technology-based business skills among students and is expected to support them in facing an increasingly digital world of work.

Keywords: *Entrepreneurship, Geodetic GPS, Vocational Education*

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kewirausahaan siswa di SMK Negeri 5 Majene melalui pelatihan penggunaan GPS Geodetik. Meskipun sekolah ini telah menunjukkan perkembangan positif dalam pendidikan kejuruan, aspek kewirausahaan masih memerlukan penguatan, terutama dalam pemanfaatan teknologi terkini. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan siswa pemahaman praktis mengenai aplikasi GPS Geodetik dalam konteks bisnis, seperti pemetaan lahan dan pengelolaan pemetaan kawasan. Pelaksanaan kegiatan mencakup penyusunan materi pelatihan, workshop, dan evaluasi hasil pelatihan. Hasilnya menunjukkan peningkatan kompetensi siswa dalam menggunakan GPS Geodetik untuk kewirausahaan, meskipun terdapat kendala terkait ketersediaan alat dan jadwal kegiatan. Program ini berhasil meningkatkan keterampilan bisnis berbasis teknologi di kalangan siswa dan diharapkan dapat mendukung mereka dalam menghadapi dunia kerja yang semakin digital.

Kata Kunci: *Kewirausahaan, GPS Geodetik, Pendidikan Kejuruan*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk tenaga kerja yang siap berkontribusi di dunia industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berfokus pada pembekalan keterampilan kerja, diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki kemampuan teknis, tetapi juga kompetensi lainnya yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. SMK Negeri 5 Majene, sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan di Kabupaten Majene, telah menunjukkan perkembangan yang positif dalam memberikan pendidikan kepada siswa. Namun, meskipun memiliki sejumlah prestasi, SMK Negeri 5 Majene masih menghadapi tantangan dalam mencetak lulusan yang benar-benar kompeten dan siap terjun ke dunia kerja, terutama dalam hal penguasaan keterampilan kewirausahaan yang relevan dengan perkembangan zaman.

Salah satu aspek yang sangat penting dalam pendidikan kejuruan adalah kewirausahaan. Kewirausahaan tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan untuk bekerja di sektor formal, tetapi juga memberikan mereka

kemampuan untuk berinovasi dan menciptakan peluang bisnis yang baru (Rahmah, 2024). Hal ini sangat penting mengingat tantangan yang dihadapi oleh dunia kerja saat ini, yang semakin dinamis dan penuh ketidakpastian. Dunia industri modern, khususnya di era globalisasi ini, menuntut adanya kreativitas, kemampuan beradaptasi, dan inovasi yang tinggi. Oleh karena itu, pendidikan kewirausahaan harus diperkuat, terutama di tingkat SMK, untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan tersebut.

Namun, pada kenyataannya, SMK Negeri 5 Majene masih menghadapi sejumlah tantangan dalam mengembangkan kewirausahaan di kalangan siswanya. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah kurangnya fokus pada pengembangan keterampilan kewirausahaan yang berbasis pada teknologi. Kewirausahaan tradisional yang hanya berfokus pada kemampuan manajerial dan pemasaran, tanpa memperhatikan perkembangan teknologi, sudah tidak lagi cukup untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia bisnis yang semakin berbasis digital dan terhubung secara global (Setiawan dkk, 2023). Hal ini menjadi masalah yang mendasar, karena siswa yang lulus dari SMK Negeri 5 Majene belum sepenuhnya siap untuk memanfaatkan teknologi dalam menjalankan usaha mereka. Kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan teknologi sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing usaha adalah kendala besar yang harus diatasi.

Di era globalisasi dan perkembangan teknologi saat ini, kewirausahaan modern sangat membutuhkan integrasi teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing. Berbagai sektor bisnis kini semakin mengandalkan teknologi untuk mempermudah proses operasional, termasuk dalam hal pemetaan, logistik, dan pengelolaan sumber daya (Fedihartono dkk, 2023). Salah satu teknologi yang memiliki potensi besar dalam dunia kewirausahaan adalah teknologi GPS geodetik. Teknologi GPS geodetik (Lubis, 2021), yang digunakan untuk pemetaan dan pengelolaan data geospasial, dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan bisnis, terutama dalam bidang logistik, pertanian, dan perencanaan usaha yang membutuhkan data spasial yang akurat. Sayangnya, penggunaan teknologi ini belum banyak dipahami dan diterapkan dalam kurikulum kewirausahaan di SMK Negeri 5 Majene.

Penggunaan GPS geodetik dalam dunia kewirausahaan dapat membuka peluang baru bagi siswa untuk mengembangkan usaha mereka dengan lebih efisien dan terukur. Sebagai contoh, dalam bisnis logistik, teknologi GPS geodetik dapat digunakan untuk memetakan jalur distribusi barang, mengelola inventaris, serta meningkatkan efisiensi operasional melalui pemantauan dan analisis lokasi secara real-time. Di bidang pertanian, teknologi ini dapat digunakan untuk merencanakan penggunaan lahan dengan lebih tepat, serta meningkatkan hasil produksi dengan pengelolaan sumber daya yang lebih efisien. Sayangnya, meskipun teknologi ini memiliki potensi besar, penerapan GPS geodetik dalam konteks kewirausahaan di SMK Negeri 5 Majene masih sangat terbatas.

Masalah utama yang dihadapi SMK Negeri 5 Majene adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam memanfaatkan teknologi GPS geodetik sebagai alat pendukung bisnis kewirausahaan. Meskipun ada beberapa materi kewirausahaan yang diajarkan, masih kurangnya perhatian terhadap pentingnya teknologi dalam pengembangan usaha menjadi hambatan besar bagi siswa untuk mengembangkan bisnis mereka dengan cara yang lebih inovatif dan berbasis teknologi. Hal ini tentu saja menjadi masalah yang perlu segera diatasi agar lulusan SMK Negeri 5 Majene dapat memiliki keterampilan yang relevan dan siap bersaing di pasar kerja yang semakin kompetitif.

Selain itu, tantangan lainnya adalah kurangnya pelatihan praktis bagi siswa dan guru dalam mengimplementasikan teknologi GPS geodetik dalam kewirausahaan. Kebanyakan dari mereka belum memiliki pengetahuan dasar yang memadai tentang bagaimana cara menggunakan teknologi ini dalam konteks bisnis. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih konkret untuk memberikan pelatihan yang dapat memberikan pemahaman tentang manfaat dan cara kerja GPS geodetik dalam dunia kewirausahaan. Tanpa adanya pelatihan dan pembekalan yang memadai, siswa dan guru akan kesulitan untuk mengaplikasikan teknologi ini dalam praktik kewirausahaan mereka.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan suatu inovasi dalam pendekatan pembelajaran kewirausahaan yang dapat mengintegrasikan teknologi GPS geodetik. Salah satu langkah yang bisa diambil adalah dengan menyediakan pelatihan yang mengajarkan siswa dan guru mengenai penggunaan GPS geodetik dalam konteks kewirausahaan (Mukhlis dkk, 2024). Program pelatihan ini akan membantu siswa untuk tidak hanya memahami konsep bisnis, tetapi juga memperoleh keterampilan praktis yang relevan dengan tuntutan industri masa kini. Pelatihan ini akan mengajarkan siswa tentang cara menggunakan teknologi GPS geodetik dalam hal pemetaan, logistik, dan analisis spasial untuk pengembangan usaha mereka.

Melalui program pelatihan kewirausahaan yang terintegrasi dengan teknologi GPS geodetik (Raharjo dkk, 2021), diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan yang lebih luas dan lebih aplikatif, serta meningkatkan daya saing mereka di dunia bisnis. Selain itu, program ini juga diharapkan dapat membekali guru dengan pengetahuan yang lebih dalam mengenai penggunaan teknologi dalam pendidikan kewirausahaan, sehingga mereka dapat mengajarkan siswa dengan lebih efektif dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Dengan demikian, masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan di kalangan siswa dan guru SMK Negeri 5 Majene dalam memanfaatkan teknologi GPS geodetik untuk menunjang kewirausahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi penggunaan teknologi GPS

geodetik dalam meningkatkan kualitas pendidikan kewirausahaan di SMK Negeri 5 Majene, serta merumuskan solusi praktis yang dapat membantu siswa dan guru dalam mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kegiatan kewirausahaan mereka. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kompetensi kewirausahaan siswa SMK Negeri 5 Majene, sekaligus mempersiapkan mereka untuk lebih siap bersaing di dunia bisnis yang semakin berbasis teknologi.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat adalah dengan datang langsung ke lokasi pengabdian. Pelatihan kewirausahaan menggunakan GPS Geodetik pada SMK Negeri 5 Majene ini dilakukan dalam waktu 6 bulan yang terdiri dari beberapa tahapan. Adapun tahapan tersebut adalah tahap persiapan tim pengabdian tersiri dari persiapan lokasi dan materi pelatihan; tahapan pelaksanaan yaitu melakukan pelatihan. Pada tahap pelaksanaan dilakukan pelatihan dalam pengoperasian alat ukur GPS Geodetik dan diberikan materi Kewirausahaan.

2.1 Memperkenalkan Alat Ukur GPS Geodetik

GPS geodetik adalah alat ukur canggih yang memanfaatkan sinyal satelit untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan presisi tinggi (Perkasa,2019; Mahdi, 2021). Alat ini dirancang khusus untuk keperluan pengukuran yang membutuhkan tingkat akurasi yang sangat detail, seperti pemetaan topografi, pengukuran lahan, dan survei geospasial.



Gambar 1. Memperkenalkan Alat Ukur GPS Geodetik

Di dalam pelatihan ini, alat GPS geodetik diperkenalkan sebagai teknologi yang tidak hanya relevan untuk dunia industri dan pembangunan, tetapi juga untuk kewirausahaan modern. Penggunaannya memungkinkan siswa SMK Negeri 5 Majene untuk mengembangkan keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan industri saat ini. Melalui pelatihan yang tepat, siswa akan belajar bagaimana alat ini dapat membantu mereka dalam merancang, mengembangkan, dan memasarkan usaha yang memanfaatkan data spasial dengan lebih baik.

2.2 Melatih dan Mendampingi Mitra dalam Pelatihan Kewirausahaan

Pelatihan kewirausahaan yang menggunakan GPS geodetik bertujuan untuk memberikan pemahaman praktis kepada mitra, dalam hal ini siswa dan guru di SMK Negeri 5 Majene, tentang bagaimana memanfaatkan teknologi GPS geodetik untuk mendukung kegiatan bisnis. Melalui program ini, peserta akan dibekali keterampilan teknis dalam pengoperasian alat GPS geodetik serta penerapannya dalam kewirausahaan, seperti pemetaan lahan untuk bisnis pertanian, logistik, konstruksi, atau usaha yang berbasis lokasi lainnya.



Gambar 2. Melatih Mengoperasikan Alat GPS Geodetik

Proses pelatihan ini tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga melibatkan pendampingan secara langsung dalam praktik lapangan. Pendampingan bertujuan untuk memastikan bahwa para peserta mampu menguasai keterampilan yang diajarkan, serta memberikan bimbingan dalam menerapkan teknologi ini dalam konteks bisnis mereka. Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan dapat menciptakan calon wirausahawan yang tidak hanya memahami konsep bisnis, tetapi juga memiliki keunggulan teknologi yang relevan dengan kebutuhan industri masa kini.



Gambar 3. Memberikan Materi Kewirausahaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil yang Dicapai

Hasil yang dicapai dalam pelaksanaan PKM pelatihan kewirausahaan menggunakan GPS Geodetik di SMK Negeri 5 Majene, adalah sebagai berikut:

- a) Peserta PKM mendapatkan pengetahuan tentang berwirausaha melalui keterampilan menggunakan alat GPS Geodetik.

Peserta Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) akan diberikan pemahaman dasar tentang konsep berwirausaha, dengan fokus pada peluang usaha yang dapat dihasilkan melalui keterampilan teknis di bidang geodesi (Rustam, 2020). Di dalam pelatihan ini, mahasiswa akan mempelajari bagaimana teknologi alat GPS Geodetik dapat digunakan untuk melakukan berbagai pekerjaan yang berhubungan dengan pengukuran lahan, pemetaan, dan survei tanah. Pengetahuan yang diperoleh ini diharapkan dapat membuka wawasan peserta tentang bagaimana mereka bisa memanfaatkan teknologi untuk menciptakan peluang usaha baru, terutama dalam bidang jasa yang berhubungan dengan pengukuran dan pemetaan.

Sebagai contoh, sektor properti, konstruksi, dan pertanahan membutuhkan layanan geodesi yang tepat dan akurat. Dengan keterampilan dalam menggunakan alat GPS Geodetik, peserta dapat melihat potensi untuk membangun usaha yang menyediakan jasa pengukuran lahan atau pemetaan (Kamurahan dkk, 2018). Di samping itu, mereka juga akan memahami pentingnya akurasi dan efisiensi dalam pekerjaan ini, yang akan menjadi nilai jual utama bagi calon klien. Hal ini membuka jalan bagi mahasiswa untuk memulai usaha yang bisa dikembangkan lebih lanjut setelah mereka menyelesaikan studi mereka.

Lebih lanjut, dalam program PKM ini, peserta juga akan dibekali dengan keterampilan dalam merencanakan dan menjalankan usaha, mulai dari aspek teknis penggunaan alat hingga manajemen usaha. Ini mencakup cara memulai bisnis, memasarkan layanan, mengelola keuangan, dan memberikan pelayanan pelanggan yang berkualitas. Dengan pemahaman yang mendalam tentang kedua aspek ini, peserta diharapkan dapat memiliki dasar yang kuat untuk memulai usaha berbasis teknologi GPS Geodetik setelah menyelesaikan program.

- b) Peserta PKM mampu meningkatkan kompetensi dalam wirausaha melalui keterampilan menggunakan alat GPS Geodetik dengan menerapkan pada studi kasus sederhana.

Setelah memperoleh pengetahuan dasar tentang berwirausaha dan pengoperasian GPS Geodetik, peserta PKM akan diberi kesempatan untuk meningkatkan kompetensi mereka dengan menghadapi studi kasus yang lebih sederhana. Dalam hal ini, peserta akan belajar untuk mengaplikasikan keterampilan yang telah dipelajari dalam konteks dunia nyata (Sutrisna, 2021). Misalnya, mereka dapat diberi tugas untuk melakukan survei sederhana di lapangan, seperti pengukuran luas tanah atau perencanaan pemetaan dengan menggunakan alat GPS Geodetik. Studi kasus ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung yang dapat membantu peserta mempersiapkan diri menghadapi tantangan di dunia usaha

Studi kasus juga akan mencakup analisis bagaimana cara mengatasi kendala-kendala yang mungkin muncul dalam pengukuran dan pemetaan, seperti kesalahan teknis dalam penggunaan alat atau perbedaan koordinat yang dapat terjadi di lapangan. Melalui simulasi ini, peserta diharapkan dapat mengasah keterampilan teknis mereka, serta mempelajari cara-cara untuk mengoptimalkan hasil pengukuran atau pemetaan. Dalam konteks wirausaha, keterampilan untuk memecahkan masalah teknis dengan cepat dan efisien sangat penting agar bisnis tetap berjalan lancar dan dapat memenuhi harapan klien.

Melalui pengalaman ini, peserta akan lebih siap dalam memulai atau mengembangkan usaha mereka di bidang jasa geodesi. Mereka tidak hanya memahami teori penggunaan alat GPS Geodetik, tetapi juga dapat melihat bagaimana keterampilan tersebut dapat diterapkan pada berbagai proyek dunia nyata. Selain itu, peserta juga akan mengembangkan kemampuan untuk mengevaluasi dan mengelola proyek pengukuran atau pemetaan dengan lebih baik, yang penting dalam konteks membangun dan menjalankan usaha yang sukses.

- c) Peserta PKM mengaplikasikan wirausaha keterampilan menggunakan GPS Geodetik metode RTK pada pengukuran luas lahan dan staking out pada lokasi lahan sekolah SMKN 5 Majene.

Pada tahap selanjutnya, peserta PKM akan mempraktikkan keterampilan yang telah mereka pelajari dengan mengaplikasikannya pada proyek nyata. Dalam proyek ini, mereka akan menggunakan metode Real-Time Kinematic (RTK) (Safrel dkk, 2018), yang merupakan salah satu teknik pengukuran geodesi yang sangat presisi untuk mendapatkan data koordinat yang sangat akurat. Dengan menggunakan alat GPS Geodetik RTK, peserta akan melakukan pengukuran luas lahan di sekitar SMKN 5 Majene, serta melakukan staking out, yaitu menandai titik-titik tertentu pada lokasi untuk keperluan pembangunan, konstruksi, atau pemetaan.

Proyek ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengasah kemampuan teknis mereka, baik dalam hal penggunaan alat GPS Geodetik dengan metode RTK maupun dalam hal penerapan hasil pengukuran pada proyek pembangunan nyata. Staking out pada lokasi sekolah adalah contoh aplikasi praktis dari keterampilan yang mereka pelajari, di mana pengukuran yang akurat sangat penting untuk mendukung perencanaan pembangunan yang baik. Peserta akan belajar bagaimana memastikan bahwa data yang mereka hasilkan memenuhi standar akurasi dan dapat diterima oleh pihak-pihak terkait, seperti kontraktor atau pengelola proyek.

Selain memberikan pengalaman teknis, proyek ini juga memberikan wawasan praktis tentang bagaimana mengelola usaha berbasis pengukuran geodesi. Peserta akan memahami bagaimana penerapan teknologi GPS Geodetik di dunia nyata dapat membuka peluang usaha dalam berbagai sektor, seperti konstruksi, pertanahan, atau properti. Mereka juga akan belajar pentingnya pelayanan yang profesional dan tepat waktu dalam menjalankan usaha, sehingga dapat menarik klien dan memastikan kesuksesan usaha mereka di masa depan. Melalui pengalaman ini, peserta diharapkan dapat mengembangkan kemampuan untuk mengelola proyek pengukuran lahan yang lebih kompleks setelah lulus dan memulai usaha mereka sendiri.

3.2. Faktor Pendukung

Faktor pendukung dalam pelaksanaan PKM Pelatihan Kewirausahaan Menggunakan GPS Geodetik di SMKN 5 Majene, adalah sebagai berikut:

- a) Peserta PKM mempunyai kemauan untuk mengetahui kompetensi Wirausaha melalui keterampilan menggunakan alat GPS Geodetik.

Peserta PKM akan memperoleh pengetahuan tentang cara memanfaatkan keterampilan teknis dalam bidang geodesi, khususnya dalam pengoperasian alat GPS Geodetik, untuk membuka peluang wirausaha. Mereka akan mempelajari aplikasi alat ini dalam pengukuran lahan dan pemetaan, yang sangat dibutuhkan di sektor properti, konstruksi, dan pertanahan. Dengan memahami cara menggunakan teknologi ini secara efektif, peserta akan mendapatkan wawasan tentang potensi usaha yang dapat dikembangkan, seperti layanan pengukuran tanah atau jasa pemetaan, serta bagaimana mengelola usaha dengan baik untuk memperoleh keuntungan.

- b) Peserta PKM bersedia untuk membuat dan mengaplikasikan Wirausaha melalui peningkatan keterampilan menggunakan alat GPS Geodetik

Melalui penerapan keterampilan dalam studi kasus sederhana, peserta PKM akan meningkatkan kompetensi teknis dan kemampuan wirausaha mereka. Mereka akan belajar bagaimana cara mengaplikasikan alat GPS Geodetik dalam situasi nyata, seperti mengukur luas tanah atau membuat pemetaan sederhana. Selain itu, peserta akan menghadapi tantangan teknis yang dapat muncul di lapangan dan belajar untuk mengatasinya, sehingga mempersiapkan mereka untuk menjalankan usaha yang berbasis pada teknologi ini dengan lebih efisien dan profesional.

- c) Peserta PKM bersedia untuk di monitoring dan di evaluasi pelaksanaan kompetensi wirausaha dengan mengaplikasikan keterampilan menggunakan alat GPS Geodetik

Peserta PKM akan mengaplikasikan keterampilan mereka dalam proyek nyata dengan menggunakan metode RTK pada alat GPS Geodetik untuk mengukur luas lahan dan melakukan staking out di lokasi sekolah SMKN 5 Majene. Dengan menggunakan teknologi ini, peserta akan belajar melakukan pengukuran yang sangat akurat, serta menandai titik-titik penting di lapangan untuk keperluan pembangunan. Pengalaman ini akan memperkuat kemampuan mereka dalam mengelola proyek pengukuran tanah dan memberikan pemahaman tentang bagaimana usaha berbasis geodesi dapat diterapkan di dunia nyata, membuka peluang bagi mereka untuk memulai usaha di bidang ini.

3.3. Faktor Penghambat

Faktor penghambat dalam pelaksanaan PKM Pelatihan Kewirausahaan Menggunakan GPS Geodetik di SMKN 5 Majene, adalah sebagai berikut:

- a) Adanya tugas mengajar dan pelayanan akademik yang lain di kampus oleh Tim Pelaksana PKM, sehingga pelaksanaan kegiatan harus disesuaikan dengan jadwal kegiatan tim pengabdian di kampus dengan kesediaan mitra untuk mengikuti pelatihan PKM.

Tim Pelaksana PKM memiliki kewajiban untuk melaksanakan tugas mengajar dan kegiatan akademik lainnya di kampus, yang dapat mempengaruhi jadwal pelaksanaan kegiatan PKM. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan PKM harus disesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan, baik oleh tim pengabdian maupun oleh mitra (sekolah SMKN 5 Majene) yang terlibat. Kesediaan mitra untuk mengikuti pelatihan juga perlu dipastikan, sehingga koordinasi yang baik antara tim PKM dan pihak sekolah sangat penting agar program ini dapat berjalan lancar dan efektif.

- b) Terbatasnya alat GPS Geodetik yang ada pada sekolah SMKN 5 Majene.

Salah satu kendala yang mungkin dihadapi dalam pelaksanaan PKM adalah terbatasnya jumlah alat GPS Geodetik yang dimiliki oleh sekolah SMKN 5 Majene. Alat ini diperlukan untuk mendukung kegiatan pengukuran lahan dan pemetaan dalam proyek PKM. Dengan keterbatasan jumlah alat yang ada, peserta pelatihan mungkin harus berbagi alat atau menggunakan peralatan secara bergantian, yang dapat mempengaruhi efisiensi waktu dan kualitas pelatihan. Hal ini juga menuntut solusi kreatif, seperti pemanfaatan waktu secara optimal dan pencarian sumber daya tambahan, agar pelaksanaan kegiatan tetap berjalan dengan baik.

Sekalipun terdapat beberapa faktor penghambat dalam melakukan kegiatan, namun semuanya dapat diatasi dan tidak mengakibatkan kegiatan PKM yang telah disepakati dengan mitra menjadi tidak lancar. Kegiatan tetap berlangsung dan tercapai sesuai dengan target dan luaran yang direncanakan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dalam bentuk pelatihan kewirausahaan berbasis keterampilan menggunakan alat GPS Geodetik di SMK Negeri 5 Majene menunjukkan hasil yang positif. Peserta PKM mendapatkan pemahaman yang baik tentang peluang berwirausaha dengan keterampilan menggunakan GPS Geodetik. Selain itu, peserta berhasil menerapkan keterampilan tersebut pada studi kasus nyata, termasuk pengukuran luas lahan dan staking out di lingkungan sekolah menggunakan metode *Real-Time Kinematic* (RTK). Keberhasilan kegiatan ini didukung oleh motivasi tinggi peserta untuk mengembangkan kompetensi kewirausahaan dan keterbukaan terhadap monitoring dan evaluasi selama pelaksanaan. Meski ada beberapa faktor penghambat, seperti keterbatasan waktu tim pelaksana dan jumlah alat GPS Geodetik yang terbatas, kegiatan ini dapat diselesaikan dengan hasil yang sesuai dengan target.

Untuk keberlanjutan dan pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang, disarankan agar SMKN 5 Majene melengkapi fasilitas alat GPS Geodetik sehingga pelatihan dapat dilakukan dengan lebih optimal dan peserta memiliki akses lebih leluasa untuk praktik. Selain itu, diperlukan penjadwalan yang lebih fleksibel agar kegiatan PKM dapat menyesuaikan dengan waktu tim pelaksana dan mitra. Pengembangan kegiatan melalui sesi lanjutan juga dapat dipertimbangkan, misalnya melalui pelatihan kewirausahaan yang lebih spesifik terkait aplikasi GPS Geodetik pada proyek lapangan yang lebih kompleks, guna memperdalam keterampilan siswa dalam pengukuran dan pemetaan berbasis teknologi.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pendukung dan yang terkait dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini, diantaranya kepada Rektor UNM, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNM beserta jajarannya, Dekan Fakultas Teknik beserta jajarannya, Kepala Sekolah SMK Negeri 5 Majene, serta para guru terutama yang telah mengikuti pelatihan ini dan terkhusus kepada para narasumber/pemateri dan Team Supporting, serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Terima Kasih, semoga kita semua diberikan berkah dan rahmatNYA, Aamiin.

REFERENSI

- Fedihartono, C. M., Virjannah, N. A., & Yasin, M. (2023). Analisis Pengaruh Transformasi Struktural Pada Bidang Teknologi Terhadap Kemajuan Industri Di Kota Surabaya. *Wawasan: Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi dan Kewirausahaan*, 1(3), 80-94.
- Kamurahan, S. V., Polii, B. J., & Ngangi, C. R. (2018). Evaluasi Pelaksanaan Program Nasional Agraria Dan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap Dalam Pembangunan Wilayah Desa Kinabuhutan, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara. *Agri-Sosioekonomi*, 14(1), 389-408.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). Kurikulum Pendidikan Kejuruan SMK.
- Lubis, A. M. (2021). Pemanfaatan Survey GPS Geodetik untuk Pengamatan Deformasi Inter-seismik Setelah Satu Dekade Kejadian Gempa Bumi Bengkulu 2007 (Mw 8.4) di Daerah Bengkulu Bagian Utara. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 4(1), 1-10.
- Mahdi, I. (2021). Analisis Ketelitian Nilai Undulasi Geoid Untuk Penentuan Nilai Tinggi Orhometerik Menggunakan Metode GPS Heighting (Doctoral dissertation, ITN Malang).
- Mukhlis, M., Alfansyuri, E., Suardi, E., Lusyana, L., & Agus, I. (2024). Pelatihan Survey Pemetaan Dengan GPS Geodetik Untuk Guru SMK N 5 Padang. *JAPEPAM, Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 20-25.
- Perkasa, P. (2019). Use of Global Positioning System (gps) for basic survey on students. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 7(1), 22-33.
- Raharjo, S., Dewi Alfiani, O., Teguh Paripurno, E., & Apriyanti, D. (2018). Pemantauan Gerakan Tanah Menggunakan GPS Geodetik.
- Rahmah, D. L. (2024). Mewujudkan Mimpi, Membangun Bangsa: Kewirausahaan sebagai Solusi Inovatif dalam Dunia Pendidikan. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series (Vol. 7, No. 3)*.
- Rustam, I. (2020). Pemberdayaan Pemuda Desa Melalui Edukasi Pencegahan Peredaran Narkoba di Daerah Pariwisata Buwun Mas. *Komunikasi, Resiliensi Sosial dan Pembangunan Berkelanjutan*, 82.
- Safrel, I., Julianto, E. N., & Usman, N. Q. (2018). Accuracy comparison between gps real time kinematic (rtk) method and total station to determine the coordinate of an area. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 20(2), 123-130.
- Santoso, B., & Utama, Y. (2018). Pemberdayaan Kewirausahaan Melalui Penggunaan GPS Geodetik dalam Konteks Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Kejuruan*, 10(2), 123-135.
- Setiawan, Z., Jauhar, N., Putera, D. A., Santosa, A. D., Fenanlampir, K., Sembel, H. F., ... & Rukmana, A. Y. (2023). Kewirausahaan Digital. *Global Eksekutif Teknologi*.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal inovasi penelitian*, 1(12), 2683-2694.
- Suyanto, B. (2020). Transformasi Pendidikan Kejuruan dalam Era Globalisasi. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Smith, J., & Brown, A. (2017). Enhancing Entrepreneurship Education Through Technology: A Case Study of GPS Applications in Vocational Schools. *Journal of Entrepreneurial Education*, 20(1), 45-60.
- Tim Pusat Pengembangan Kewirausahaan. (2019). Modul Pelatihan Kewirausahaan Terkini.