

Original Research Paper

Pendampingan Penggunaan Geotracker Untuk Navigasi Otomatis Penangkapan Gurita

Denianto Yoga Sativa^{1*}, Lalu Achmad Tan TWS Kalih¹, M. Taufik Fauzulhaq²

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram, Mataram, Indonesia

²Yayasan Juang Laut Lestari, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.14158>

Sitasi: Sativa, D. Y., Kalih, L. A. T. T., Fauzulhaq, M. T. (2025). Pendampingan Penggunaan Geotracker Untuk Navigasi Otomatis Penangkapan Gurita. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, (4)

Article history

Received: 28 November 2025

Revised: 20 Desember 2025

Accepted: 27 Desember 2025

*Corresponding Author: Denianto Yoga Sativa, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram, Mataram, Indonesia Email: denianto.u45mataram@gmail.com

Abstract: Aplikasi android *GeoTracker* merupakan penerapan aplikasi ponsel rekam jejak yang terintegrasi dengan sistem satelit navigasi dan penentuan posisi. Tujuan pendampingan ini untuk mengimplementasikan *GeoTracker* dalam bernavigasi otomatis pada penangkapan gurita (*Octopus cyanea*). Metode yang digunakan meliputi demonstrasi, tanya jawab dan praktik langsung penerapan penginderaan jauh dalam bernavigasi otomatis. Metode ini didukung penuh dalam perikanan gurita berkelanjutan Mola-mola (*monitoring* berkala menggunakan pola masyarakat) yang di inisiasi Yayasan Juang Laut Lestari (Jari). Hasil pendampingan berjalan dengan baik dan lancar, nelayan pelita harapan sangat antusias dalam menyimak materi, suasana keakraban tetap terjaga selama penyampaian materi berlangsung. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan ini antara lain peserta belum pernah mendapat informasi tentang *GeoTracker*. Pemateri menempatkan dirinya sebagai bagian dari kelompok Pelita Harapan, sehingga nelayan menjadi terbuka dalam menyampaikan permasalahan dan pandangannya. Kesimpulan: 1). Implementasi navigasi otomatis menggunakan *GeoTracker* begitu mumpuni untuk operasi penangkapan gurita. 2). Peserta dapat mengoperasikan *GeoTracker* dengan baik, dan dapat diaplikasikan dalam kegiatan penangkapan gurita di lapangan.

Kata kunci: *GeoTracker*, GPS ponsel, navigasi otomatis, penangkapan gurita

Pendahuluan

Perikanan gurita merupakan salah satu jenis usaha yang cukup berkembang akhir-akhir ini, namun untuk kegiatan operasi penangkapannya masih belum menerapkan navigasi otomatis. Gurita merupakan salah satu sumber daya perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting. Nilai ekonomis gurita menjadikannya sebagai salah satu komoditas ekspor Indonesia. Peningkatan permintaan sumber daya gurita menjadikan peluang bagi perikanan Indonesia. Gurita merupakan salah satu makanan laut yang banyak digemari baik oleh konsumen

lokal maupun internasional. Kelimpahan gurita pada perairan Selat Alas terutama bagian utara dan juga masifnya pergerakan pemasaran gurita khususnya di tingkat pengepul, itu semua tidak terlepas dari keberhasilan nelayan dalam operasi penangkapan gurita.

Letak Lombok Timur yang berhadapan dengan Samudra Hindia membuat sebagian penduduknya bermata pencaharian sebagai nelayan dengan peralatan tradisional. Upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tangkapan, maka diperlukan pengenalan kepada masyarakat nelayan Lombok Timur yang tergabung dalam kelompok

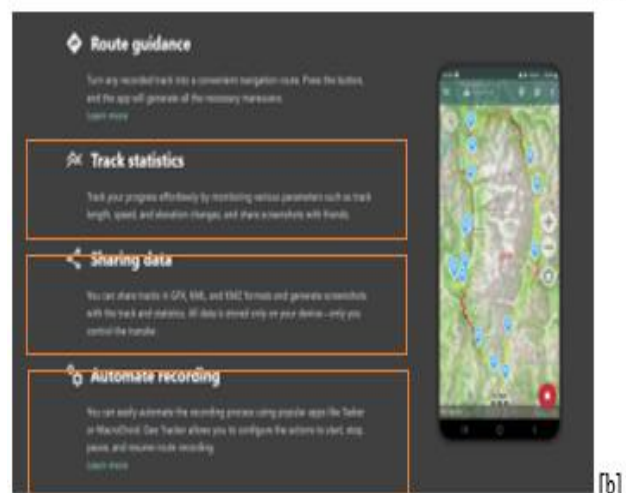
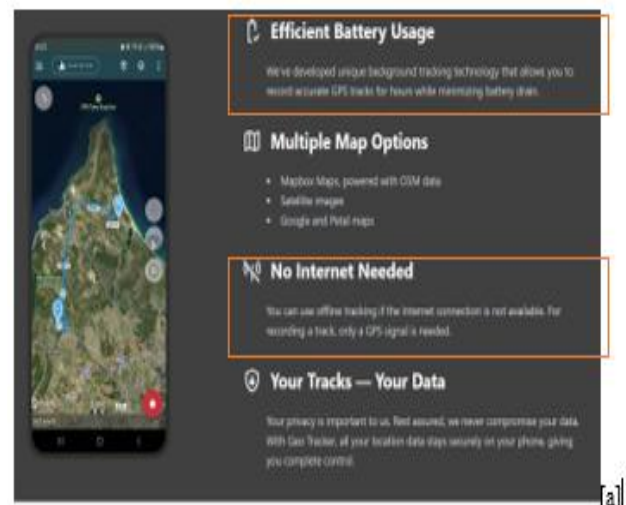
nelayan Pelita Harapan (Persaudaraan Nelayan Gurita Penuh Harapan). Jenis usaha penangkapan ikan komoditas gurita, tentang teknologi navigasi *Global Positioning System* (GPS) dalam pengoperasian ponsel. Abidin et al. (2009) menyatakan GPS ponsel adalah sistem satelit navigasi dan penentu posisi yang memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi dan informasi waktu, secara kontinyu tanpa tergantung waktu dan cuaca. GPS ponsel atau satelit lokasi menggunakan ponsel merupakan alat yang dapat digunakan para nelayan untuk menandai lokasi dimana gurita sering berkumpul, sehingga dapat diketahui pola sebaran gurita yang teratur.

Teknologi GPS ponsel dipadukan dengan aplikasi android *GeoTracker* diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas tangkapan nelayan yang dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan nelayan. GPS ponsel menggunakan *GeoTracker* merupakan aplikasi ponsel rekam jejak populer dengan terintegrasi sistem satelit navigasi dan penentuan posisi. Akurasi rekam jejak mencapai 4 meter dengan kombinasi satelit lokasi beragam tergantung penerimaan sinyal satelit lokasi ponsel. *GeoTracker*, aplikasi ringan yang memiliki kaya fitur perekaman navigasi otomatis terbaik, presisi, dan mudah dalam genggam. Aplikasi ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu secara berkesinambungan tanpa bergantung waktu dan cuaca bagi banyak orang.

Kegiatan penangkapan gurita oleh nelayan di Lombok Timur tidak menggunakan alat bantu navigasi, sehingga perlu adanya sosialisasi penggunaan GPS ponsel dalam mendukung keberhasilan penangkapan gurita oleh nelayan. Aktivitas navigasi otomatis belum pernah dilakukan di Pelita (Persaudaraan Nelayan Gurita) Harapan, sehingga perlu dilakukan pendampingan intensif dan berdampak kepada kelompok Pelita Harapan, Seruni Mumbul, Lombok Timur. Tujuan kegiatan ini untuk mengimplementasikan *GeoTracker* dalam bernavigasi otomatis pada penangkapan gurita (*Octopus cyanea*), sedangkan manfaat dari kegiatan ini memberikan informasi awal navigasi otomatis menggunakan GPS ponsel. Manfaat lain untuk mendukung upaya pengelolaan penangkapan gurita, sehingga dapat digunakan secara *real time* dan *time series* kompilasi riwayat navigasi otomatis di setiap operasi penangkapan gurita.

Metode

Kegiatan pendampingan ini dilakukan dua hari, hari pertama dilakukan pengenalan *GeoTracker* dan pada hari kedua dilakukan praktik langsung melaut menggunakan *GeoTracker*. Pelaksanaan pendampingan dilakukan pada kelompok nelayan Pelita Harapan di Seruni Mumbul, Lombok Timur. Melalui demonstrasi dan tanya jawab disampaikan materi tentang pentingnya teknologi GPS dan pengenalan *GeoTracker* dalam penangkapan gurita, untuk meningkatkan produktivitas nelayan. Metode praktik langsung digunakan untuk penerapan penginderaan jauh dalam bernavigasi otomatis menggunakan *GeoTracker*. Metode ini mendukung aktivitas berkelanjutan Mola-mola (monitoring berkala menggunakan pola masyarakat) yang di inisiasi Yayasan Juang Laut Lestari (Jari). Spesifikasi *GeoTracker* (Gambar 1) yang begitu lengkap, praktis, sederhana, dan mudah dalam pengoperasian menjadikan unggulan nelayan gurita.



Gambar 1. Spesifikasi *GeoTracker* [a] efisiensi penggunaan daya baterai ponsel, bernavigasi tanpa internet, [b] Riwayat jejak spasial perekaman statistik, berbagi jejak perekaman format kml, perekaman navigasi otomatis (sumber: Portal *GeoTracker* <https://geo-tracker.org/en>)

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini telah dilaksanakan pada tanggal 12-13 Oktober 2025 pada nelayan gurita Seruni Mumbul, Lombok Timur yang tergabung dalam kelompok nelayan pelita harapan. Kegiatan dapat berjalan dengan baik dan lancar berkat kerja sama dari tim pendamping dan peserta. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi pentingnya pemanfaatan GPS ponsel dengan aplikasi *GeoTracker* dalam kegiatan penangkapan gurita. Penyampaian materi berlangsung dalam suasana keakraban dan kekeluargaan, serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Peserta sangat antusias dalam menyimak materi, suasana keakraban tetap terjaga selama penyampaian materi berlangsung. Diskusi dilakukan untuk mempertajam pesan yang telah disampaikan. Beberapa pertanyaan disampaikan oleh peserta, sehingga suasana pendampingan menjadi akrab dan kekeluargaan, banyaknya pertanyaan menunjukkan materi yang disampaikan telah sampai ke sasaran dengan baik.

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan ini antara lain peserta belum pernah mendapat informasi tentang GPS ponsel aplikasi *GeoTracker*, sehingga peserta mempunyai keinginan kuat untuk menerima materi. Seperti pendapat Slameto (2010) yang menyatakan, minat merupakan ketertarikan atau kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan sesuatu hal, karena menyadari pentingnya hal tersebut. Semangat peserta ini menjadi modal utama yang harus tetap terjaga, agar kegiatan berikutnya dapat berjalan dengan baik dan mendapat hasil yang optimal.

Dalam penyampaian materi, pemateri menempatkan dirinya sebagai bagian dari kelompok masyarakat, sehingga peserta menjadi terbuka dalam menyampaikan permasalahan dan pandangannya, teknik penyampaian tersebut merupakan bagian dari metode *participatory rural appraisal* yang menurut Leni (2020), merupakan salah satu metode yang memungkinkan masyarakat saling berbagi, meningkatkan dan menganalisis

pengetahuan mereka. Kelompok Pelita Harapan begitu antusias dan mudah mengerti dalam berdiskusi dan tanya jawab navigasi otomatis. Pada akhir diskusi peserta menyadari dan memahami tentang pentingnya GPS ponsel dalam mendukung operasi penangkapan gurita. Keesokan harinya peserta dan pemateri melakukan praktik langsung memanfaatkan *GeoTracker* dalam operasi penangkapan gurita. Gambar 2 menjelaskan pemateri memberikan arahan navigasi otomatis *GeoTracker* diatas perahu.



Gambar 2. Pendampingan langsung navigasi otomatis

GeoTracker sangat penting digunakan sebagai alat bantu navigasi otomatis kegiatan penangkapan gurita (Gambar 3). Penggunaannya dapat berupa penyimpanan riwayat *tracking* dan koordinat lokasi secara otomatis ketika melakukan operasi penangkapan, sehingga dapat ditemukan dengan mudah dikemudian hari. Saat ini GPS ponsel sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi, kecepatan dan waktu secara cepat, akurat, murah tanpa tergantung cuaca. Moeshariyanto dan Saputra (2009) menyatakan fungsi GPS ponsel antara lain untuk menentukan posisi lintang dan bujur kapal, kecepatan kapal, menyimpan posisi kapal yang diinginkan, menentukan jejak pelayaran dalam bentuk peta dan membuat bagan panduan bernavigasi. Irawan et al. (2020) menambahkan,

GPS ponsel dapat dimanfaatkan sebagai media perantara yang dapat membantu dalam mengetahui kondisi atau posisi seseorang atau suatu benda.



Gambar 3. Visualisasi statistik GeoTracker

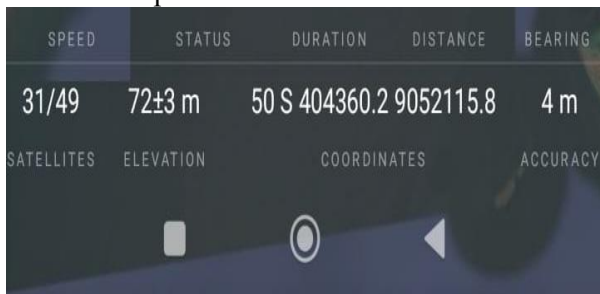
Perkasa (2019) menyatakan, satelit GPS dapat dianalogikan sebagai stasiun radio angkasa, yang dilengkapi dengan antena-antena untuk mengirim dan menerima sinyal-sinyal gelombang. Selanjutnya sinyal diterima oleh *receiver* GPS ponsel di permukaan bumi dan digunakan untuk menentukan informasi posisi, kecepatan maupun waktu. Komponen utama suatu *receiver* GPS ponsel secara umum adalah antena untuk mengidentifikasi sinyal, memproses sinyal, memproses data dan menampilkan data tersebut. Lebih lanjut dijelaskan, beberapa istilah penting yang berhubungan dengan GPS ponsel antara lain: 1). *Waypoint*, istilah untuk lokasi yang telah ditandai, terdiri dari koordinat lintang dan bujur, biasa digambarkan dalam bentuk titik dan simbol sesuai dengan lokasi; 2). *Mark*, adalah menandai suatu posisi tertentu pada GPS; 3). *Route*, merupakan kumpulan *waypoint* yang akan ditempuh secara berurutan dan dimasukkan dalam

GPS; 4). *Track*, arah perjalanan yang sedang ditempuh dengan menggunakan GPS, biasanya digambarkan berupa garis pada *display* GPS; 5). *Elevation*, istilah untuk menentukan ketinggian di daratan dan kedalaman jika sedang di perairan. Kenampakan Gambar 3 menuangkan informasi *waypoint*, *track*, dan kapan waktu penangkapan. *GeoTracker* memberikan pengalaman mumpuni dalam menyimpan riwayat bernavigasi secara otomatis.

Sistem koordinat dalam *GeoTracker* fleksibel tergantung kebutuhan, bisa diatur di menu pengaturan sistem koordinat. Penggunaan sistem koordinat dapat gunakan grid geografis yang terdiri dari garis lintang dan garis bujur, ataupun koordinat Universal Transfers Mercator (UTM) zona 50 untuk menentukan lokasi di operasi penangkapan gurita wilayah NTB. Pengaturan ini diperlukan dalam mendukung bernavigasi otomatis. Koordinat geografis dapat di definisikan garis lintang mengukur jarak utara atau selatan khatulistiwa, dan garis bujur mengukur jarak timur atau barat dari meridian utama. Definitif koordinat UTM menggunakan zona pembagiannya tiap 6° dunia yang membelah membagi bagian utara dan selatan katulistiwa. Satuan UTM menggunakan mT (meredian/meter Timur) sedangkan mU (meredian/meter utara). Koordinat biasanya dinyatakan dalam bentuk angka untuk memberikan lokasi yang akurat. Kirvan (2022) menyatakan, koordinat GPS adalah pengenalan unik lokasi geografis tertentu di bumi, biasanya dinyatakan dalam karakter alfanumerik. Koordinat merupakan titik-titik perpotongan dalam sistem grid, yang dinyatakan dalam kombinasi X dan Y (Geosriwijaya, 2017). Satuan untuk X (UTM: Easting/mT dan geografis: bujur/longitude) dan Y (UTM: Northing/mU dan geografis: lintang/latitude)

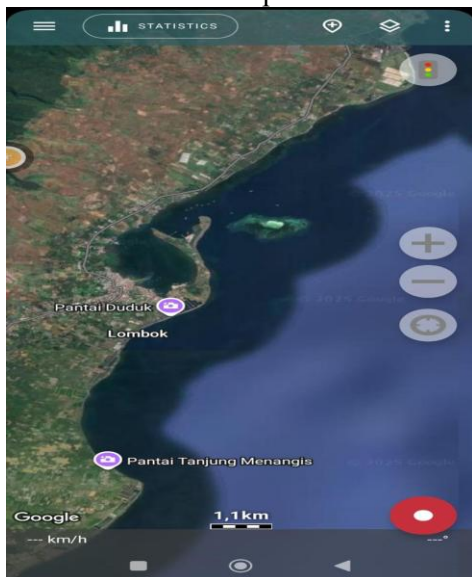
Praktik lapangan peserta menyiapkan *GeoTracker* dengan menghidupkan lokasi dan mematikan penghemat baterai ponsel. Akses internet tidak wajib untuk dihidupkan, karena *GeoTracker* bisa berjalan tanpa internet. Pemateri selanjutnya mengarahkan peserta mengamati ponselnya seberapa banyak satelit lokasi yang tertangkap di ponselnya dan disana tertera terus meningkat akurasi ditunjukkan dengan menurun angka akurasi hingga 4 meter (Gambar 4). Akurasi rekam jejak mencapai 4 meter dengan kombinasi

satelit lokasi beragam tergantung penerimaan sinyal satelit lokasi ponsel.



Gambar 4. Penentuan akurasi awal *GeoTracker*

Akurasi 4 meter menunjukkan *GeoTracker* siap digunakan. Tahap teknis selanjutnya melakukan perekaman dengan menekan tombol bulat merah (Gambar 5) pada sisi kanan bawah *display GeoTracker* ponsel. Tekan bulatan tersebut di saat berada di daratan, saat ada pergerakan maka terhitung perekaman navigasi operasi penangkapan gurita tersimpan sementara. Ponsel di simpan di tempat aman dan pastikan jauh dari terkena air laut, seperti di letakkan di ember tertutup rapat. Peserta melaut, dan di saat perahu berhenti untuk memancing, maka titik penangkapan gurita muncul di *display* secara otomatis, lengkap dengan durasi lama berhenti untuk memancing. Peserta melanjutkan ke lokasi berikutnya Zona Potensi Penangkapan Gurita (Sativa dan Kalih, 2025), maka terekam garis perjalanan kembali. Perputaran algoritma *GeoTracker* untuk variatif navigasi otomatis yang perekamannya di sesuaikan dengan gerakan dan aksi tindakan peserta.



Gambar 5. Merekam (Tombol bulatan merah) memulai navigasi otomatis *GeoTracker*

Operasi penangkapan gurita selesai, peserta kembali ke daratan, kemudian tahapan terakhir, yaitu menekan bulatan yang ada simbol kotak untuk mengakhiri navigasi otomatis. Akhir navigasi otomatis, semula tersimpan sementara, maka kini tersimpan permanen di ponsel. Penyimpanan navigasi otomatis bisa di lihat informasinya secara lengkap pada menu statistik (Gambar 3). Hasil perekaman navigasi otomatis dapat juga dibagikan dalam format *.kml, *.kmz dan *.gpx dengan menekan menu garis tiga pojok kiri atas. Tampilan selanjutnya tekan hasil perekaman, maka muncul hasil navigasi, dan akhiri dengan tekan simbol bulatan garis tiga untuk bagikan.

Kegiatan pendampingan ini memberikan wawasan baru bagi nelayan, dan tampak nelayan terlihat antusias dan dapat menggunakan *GeoTracker* di lapangan. Peserta juga terlihat sangat aktif bertanya hal-hal yang terkait dengan kendala-kendala teknis yang terjadi pada saat pengoperasian *GeoTracker* di lapangan. Peningkatan pengalaman keterampilan peserta bernavigasi otomatis dalam mengoperasikan *GeoTracker*, terlebih dalam pendampingan ini peserta mempraktikkan *GeoTracker* secara langsung saat melaut. Kendala yang terjadi selama pendampingan di lapangan, secara umum peserta masih ragu-ragu dan belum terbiasa dalam mengoperasikan *GeoTracker*, namun secara keseluruhan, dari kegiatan ini membawa perubahan dalam hal pengetahuan, cara berpikir, kecakapan dan sikap nelayan dalam operasi penangkapan gurita.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan ini adalah

1. Implementasi navigasi otomatis menggunakan *GeoTracker* begitu mumpuni untuk operasi penangkapan gurita. *GeoTracker*, aplikasi populer ringan yang memiliki kaya fitur perekaman navigasi otomatis terbaik, presisi, dan mudah dalam gengaman serta terlebih tanpa akses internet mampu dioperasikan.
2. Nelayan dapat mengoperasikan *GeoTracker* dengan baik, dan dapat diaplikasikan dalam kegiatan operasi penangkapan gurita di lapangan.

3. Keberlanjutan kegiatan ini yang perlu dipertimbangkan adalah bantuan ponsel pintar pada nelayan, sehingga mereka dapat meningkatkan produktivitasnya dan memberikan sumbangan pada perikanan tangkap di Indonesia.

- Sativa, D. Y., dan Kalih, L. A. T. T. W. S. (2025). *Panduan Spasial Kloning Gurita*. Mataram: UPATMA, MSC, JARI
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Daftar Pustaka

- Abidin, H.Z., Andreas, H. Meilano, I., Gamal, M., Gumilar, I., dan Abdullah, C.I. (2009). Deformasi Koseismik dan Pascaseismik Gempa Yogyakarta 2006 dari Hasil Survei GPS. *Jurnal Geologi Indonesia*. 4 (4): 275-284.
- Geosriwijaya, (2017). Pengertian Koordinat Geografis dan UTM Serta Cara Mengkonversi Satuan Koordinat. <https://geosriwijaya.com/2017/11/pengertian-koordinat-geografis-dan-utm-serta-cara-mengkonversi-satuan-koordinat/>
- GeoTracker*. (2025). Explore Geo Tracker. <https://geo-tracker.org/en>
- Irawan, Y., Rahajeng, A. S., & Wahyuni, R. (2020). Pemanfaatan Modul Gsm Dan Modul GPS Pada Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan *Smartphone* Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 3(1), 90-100.
- Kirvan, P. (2022). Apa itu koordinat GPS dan bagaimana cara kerjanya? <https://translate.google.com/translate?u=https://www.techtarget.com/whatis/definition/GPS-coordinates&hl=id&sl=en&tl=id&client=srp>
- Leni, K. (2020). Teknik PRA untuk Identifikasi Potensi wilayah. Dinas Pertanian Buleleng. <https://distan.bulelengkab.go.id>
- Moeshariyanto, G., dan Saputra, C. (2009). Navigasi Radar Navigasi Elektronik. Banyuwangi :Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan Banyuwangi.
- Perkasa, P. (2019). Use of Global Positioning System (GPS) for basic survey on students. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 7(1), 22-33.