

**THE USE OF WATERPASS FOR STUDENT OF MODELLING DESIGN AND
BUILDING INFORMATION (MDBI) DEPARTMENT AT SMKN 1 BANAMA
TINGGANG, PANGI VILLAGE, REGENCY OF PULANG PISAU,
PROVINCE OF CENTRAL KALIMANTAN**

**PENGUNAAN ALAT UKUR WATERPASS UNTUK SISWA SMK JURUSAN DESAIN PERMODELAN DAN
INFORMASI BANGUNAN (DPIB) DI SMKN 1 BANAMA TINGGANG, DESA PANGI, KABUPATEN PULANG
PISAU, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

Lola Cassiophea¹, Vontas Alfenny Nahan²

¹) Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, FKIP, Universitas Palangka Raya

²) Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, Universitas Palangka Raya
Jl. H.Timang Tunjung Nyaho Palangkaraya Kode Pos 73112

Email: lola.cassiophea@ptb.upr.ac.id

ABSTRACT

SMKN 1 Banama Tingang is a vocational school located on 3 Padat Karya St, Pangi Village, Regency of Pulang Pisau. This school has three departments namely Welding Technology Department, Building Technology Department, and Accounting Department. Welding Technology Department is a department with the least number of students in the school which reflected the low interest in this department. One of reasons for that is due to misperception that this department is for construction worker. Another reason is due to lack of facilities for practice such as water pass. Therefore, one of solutions is to conduct the training for the use of water pass to measure land. During the training it can be seen that the interest in this department is increasing. Many questions were asked by students on how to use water pass. In the training, students were divided into several groups to match the number of water pass brought in this training. Students of PTB were actively involved to assist in the training. The training results showed that the interest of the student had increased, not only students from Building Department, but also from another departments. This indicates that the training was useful especially for the students of the school as well as PTB students involved in the training.

Key words: *SMKN 1 Banama Tingang; water pass training; Building Technology Department*

ABSTRAK

SMKN 1 Banama Tingang merupakan SMK yang berada di Jl. Padat Karya No. 3, Desa Pangi, Kecamatan Banama Tingang, Kabupaten Pulang Pisau. SMK ini mempunyai tiga jurusan, yaitu Jurusan Teknik Las, Jurusan Teknik Bangunan dan Jurusan Akuntansi. Jurusan Teknik Bangunan adalah jurusan yang paling sedikit peminat yang salah satu penyebabnya adalah persepsi orang tua siswa yang menganggap bahwa masuk Jurusan Teknik Bangunan adalah menjadi pekerja bangunan (tukang bangunan). Penyebab lain kurangnya minat siswa adalah minimnya fasilitas praktik untuk jurusan Teknik bangunan seperti alat ukur tanah water pass. Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengatasi kurangnya minat ini adalah dengan mengadakan pelatihan penggunaan alat water pass untuk mengukur tanah. Pada saat pelatihan terlihat meningkatnya minat siswa pada Jurusan Teknik Bangunan. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan siswa terkait cara penggunaan water pass. Pada saat pelatihan, para siswa dibagi dalam beberapa kelompok sesuai dengan jumlah alat water pass yang digunakan. Dalam pelaksanaan pelatihan ini, mahasiswa PTB terlibat aktif membantu siswa dalam menggunakan alat water pass. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan minat siswa bukan hanya dari Jurusan Teknik Bangunan, tetapi juga dari jurusan lain. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat terutama bagi siswa Jurusan Teknik Bangunan dan juga bagi mahasiswa PTB yang terlibat dalam pelatihan ini.

Kata Kunci : *SMKN 1 Banama Tingang; pelatihan water pass; Jurusan Teknik Bangunan*

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa Jurusan Teknik Bangunan adalah Teknik Pengukuran Tanah. Salah satu syarat untuk dapat lulus mata pelajaran ini adalah mampu

menggunakan alat *water pass* dalam pengukuran tanah. Keberadaan fasilitas SMKN 1 Banama Tingang yang sangat minim, dimana salah satunya adalah alat pengukuran tanah *water pass*, menyebabkan sulitnya

berharap siswa Jurusan Teknik Bangunan dapat menggunakan alat ukur *water pass* dengan baik.

Untuk mengatasi masalah tersebut di atas, skema Program Pengabdian Kepada Masyarakat dapat dimanfaatkan untuk memberikan pelatihan penggunaan alat ukur *water pass* kepada siswa Jurusan Teknik Bangunan SMKN 1 Banama Tingang tersebut. Program Pengabdian ini merupakan salah satu solusi mengatasi minimnya alat praktik pada materi mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Teknik Pengukuran Tanah, sehingga dirasa tepat untuk membantu sekolah dalam hal praktik penggunaan alat pengukuran tanah. Dalam pelatihan ini nantinya akan diberi pelatihan penggunaan alat ukur tanah khususnya *water pass* dan cara pengukuran di lapangan disertai dengan analisis perhitungannya. Manfaat yang diperoleh pelatihan ini nantinya sebagai bekal siswa/i dalam menggunakan alat *water pass* sebagai pelengkap teori dasar di sekolah. Pelatihan ini juga diharapkan dapat memberikan pengalaman awal dalam praktek penggunaan alat *waterpass* untuk, sebagai contoh, pengukuran jalan di dunia kerja bidang sipil.

Adapun target luaran dari program pengabdian ini adalah keahlian yang dapat dimiliki siswa/i SMKN 1

Banama Tingang. Luaran lainnya adalah tersedianya modul praktik penggunaan *water pass*.

Maksud dan Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk melatih siswa/i SMK agar dapat mempraktikkan teori yang sudah didapatkan di sekolah dan membantu sekolah dalam hal memenuhi fasilitas sekolah yang minim untuk praktik pengukuran tanah. Selain itu dampaknya secara tidak langsung yaitu dapat menghilangkan persepsi calon siswa (i) tentang jurusan Teknik bangunan yang sepi peminat dan sekaligus membantu promosi sekolah dengan kegiatan praktik yang dilakukan bekerja sama dengan perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

- Lokasi dan Waktu Pelaksanaan
Lokasi kegiatan dilaksanakan di SMKN 1 Banama Tingang, Desa Panggi, Kabupaten Pulang Pisau. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Jumat 26 Agustus 2022.
- Alat dan Bahan
Adapun alat dan bahan yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan disajikan dalam Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Uraian	Qty	Unit
1.	Waterpass Topcon AT-B4	2	Pc
2.	Meteran 50 m	2	Pc
3.	Camera Digital	1	Pc
4.	Kertas A4	2	Rim
5.	Pulpen	2	Box
6.	Printer	1	Pc
7.	Tinta Refill Warna	1	Pc
8.	Tinta Refill Hitam	1	Pc

- Program Kerja
Adapun program kerja yang dirancang untuk memecahkan persoalan yang dihadapi yaitu :

- Melakukan pendampingan praktik Ilmu Ukur Tanah menggunakan *waterpass*
- Pengenalan alat *waterpass*
- Melatih pemakaian alat *waterpass*
- Praktek pengukuran di sekitar sekolah
- Analisis perhitungan data hasil pengukuran tanah
- Penggambaran peta hasil pengukuran
- Membuat Modul Penggunaan *Waterpass*

- Cara Pelaksanaan

Pelatihan penggunaan *waterpass* ini dilaksanakan secara langsung/tatap muka dengan siswa SMKN 1 Banama Tingang dimana dalam praktiknya para siswa akan dibantu oleh mahasiswa PTB dalam mengoperasikan alat ukur *waterpass*.

Siswa SMKN 1 Banama Tingang dibagi ke dalam 2 kelompok yang masing-masing kelompok akan dibantu oleh 2 orang mahasiswa PTB.

Secara umum, langkah-langkah penggunaan *waterpass* adalah sebagai berikut:

- Langkah 1 : Siapkan alat-alat yang diperlukan (alat ukur *waterpass*, bak ukur dan tripod)
- Langkah 2 : Letakkan *waterpass* di atas tripod
- Langkah 3 : Pastikan posisi garis mendatar diafragma yang terdapat pada *waterpass* sejajar dengan sumbu I.
- Langkah 4 : Aturilah sekrup A, B dan C supaya gelembung nivo berada di tengah.
- Langkah 5 : Letakkan bak ukur di suatu tempat yang ingin diukur elevasinya.
- Langkah 6 : Arahkan *waterpass* ke arah objek.
- Langkah 7 : Aturilah tombol focus/micrometer agar objek yang dibidik terlihat jelas.

Langkah 8 : Setelah itu lakukan pengukuran dengan benar.

Sebelum itu, perlu dimengerti terlebih dahulu pengertian *waterpass* dan bagian-bagian dari *waterpass*.

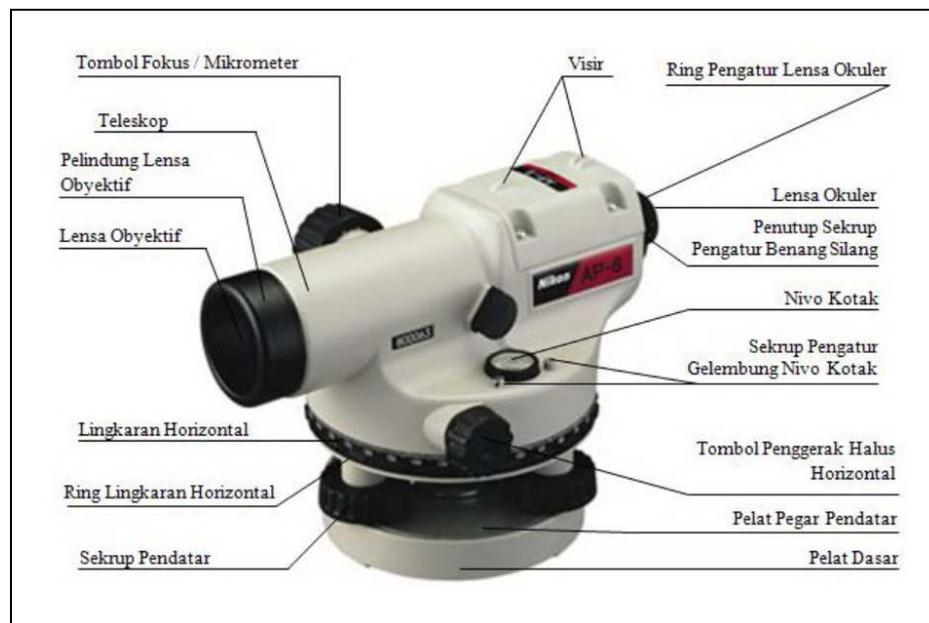
- Pengertian *waterpass*

Waterpass adalah alat ukur tanah yang berfungsi untuk mengukur ketinggian antara 2 titik atau lebih. Biasanya **waterpass** digunakan seseorang untuk menentukan beda tinggi di suatu tempat.

- Bagian-bagian *waterpass* adalah sebagai berikut:

- o Lup: Lensa yang bisa disetel menjadi alat pengamat objek.
- o Teropong: Tabung yang menjaga agar semua lensa dan gigi fokus berada pada posisinya yang tepat.

- o Tombol *focus*: tombol pengatur yang memfokuskan level secara internal terhadap objek.
- o Penahan sinar: sebuah tudung metal atau plastik yang dipasang di atas lensa obyektif untuk melindungi lensa dari kerusakan dan untuk mengurangi silau pada waktu level digunakan.
- o Piringan horizontal
- o Sekrup level: Sekrup-sekrup pengatur yang dipakai untuk mendatangkan level.
- o Alas: Pelat tipis berukuran 3 ½ x 8" yang mengikat alat pada tripod.
- o Unting-unting, kait dan rantai: Kait dan rantai ditempatkan tepat di tengah-tengah di bawah level, tempat unting-unting digantung bila sudut pandang akan diputar.
- o Tabung Nivo: Sebuah tabung gelas bergraduasi yang berisi cairan yang sejajar dengan garis bidik teropong.



Gambar 1. Bagian-bagian *waterpass*

Pelatihan penggunaan alat ukur *waterpass* ini dirujuk berdasarkan referensi dari buku-buku ajar ilmu ukur tanah dan referensi lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan terlaksananya kegiatan pengabdian ini (Gambar 1-5), siswa/i SMKN 1 Banama Tingang Jurusan Teknik Bangunan mendapatkan pengalaman dalam menggunakan *waterpass*. Diharapkan siswa-siswi juga dapat melakukan pengukuran menggunakan *waterpass*

dengan benar dan mampu melakukan pengolahan data hasil pengukuran.

Diharapkan dengan praktik penggunaan alat ukur *waterpass* ini siswa-siswi SMKN 1 Banama Tingang Jurusan Teknik Bangunan dapat mempraktikkan ilmu pengukuran menggunakan alat ukur *waterpass* dan pelatihan ini dapat menjadi salah satu bekal dalam dunia kerja.



Gambar 1 Praktik Penggunaan Waterpass



Gambar 2 Foto bersama pada akhir kegiatan



Gambar 3 Penggunaan bak ukur



Gambar 4 Penjelasan sebelum praktik



Gambar 5 Foto bersama di lokasi praktik

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan praktik penggunaan alat ukur waterpass ini dapat meningkatkan minat para siswa-siswi belajar melakukan pengukuran menggunakan alat ukur waterpass, walaupun ada beberapa kendala saat pelaksanaan pelatihan waterpass seperti keterbatasan lahan untuk melakukan pengambilan data, kurangnya waktu pelatihan, dan juga terkendala oleh perubahan cuaca. Meski demikian sebagian besar siswa-siswi sudah memahami bagaimana pengukuran waterpass dan juga cara pengolahan data.

SARAN

Saran kami ketika melakukan penelitian hendaknya mempersiapkan lahan untuk pelatihan, dan memperhatikan prakiraan cuaca guna lancarnya kegiatan pelatihan serta maksimalnya hasil dari pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Perannya sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Widoyoko, S.E. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Soetomo Wongsocitro, 1980, 'Ilmu Ukur Tanah', Kanisius. Yogyakarta.

Buku Panduan Praktikum Ilmu Ukur Tanah, 2016, Pendidikan Teknik Bangunan. FKIP, Universitas Palangkaraya, Palangkaraya.

Sosrodarsono dan Masayoshi, 1980, *Pengukuran Topografi dan Teknis Pemetaan*, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.

Ervin, W., 1974, *Surveying for Construction*, Mc Graw-Hill Book Company (UK) Limited, John Willey, Sons, England