

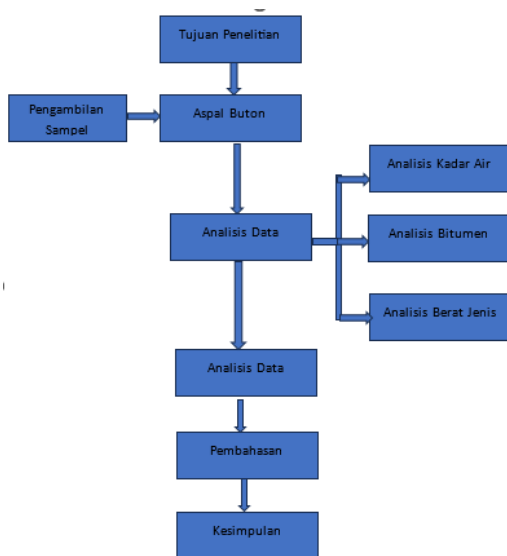
STUDI KARAKTERISTIK ASPAL BUTON DAERAH KABUNGKA KECAMATAN PASARWAJO KABUPATEN BUTON, SULAWESI TENGGARA

Article history

Syahrul*, Burhanudin, Rizki Kumalasari
Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

*Corresponding author
arulexplorer14@gmail.com

Graphical abstract



Abstract

The development that continues to increase will continue to require road infrastructure in each region. The most needed road material is asphalt. Buton asphalt is a mineral that until now is still mined and used by local communities in Buton and other areas. One of the asphalt mining and natural asphalt processing industry is located in PasarWajo, Buton Regency, Southeast Sulawesi. Asphalt Buton has different characteristics. This difference in properties is due to differences in rock origin and bitumen penetration. The purpose of this study was to determine the physical characteristics of Buton asphalt minerals in Kabungka area at B, C and Winto open pit mines at PT Wijaya Karya Bitumen. The method used consists of testing the bitumen content with a Sokhlet tool, testing the water content with a denstrak tool and testing the specific gravity.

Based on the research results, it was found that in pit B the water content was 5% and the bitumen content was 28.63%, in pit C the water content was 5.14.2% and the bitumen content was 16.87%, and in Pit Winto, a water content of 0.8% and a bitumen content of 23.49% were obtained. The results of the specific gravity analysis at pit B obtained a density of 1.51 g/m³. in pit C the density was 1.71 g/m³ and in the Winto pit the density was 1.62 g/m³. Based on the analysis of water content and bitumen content of Asbuton in Kabungka Pit B, C, Winto Pit area, it can be seen that the characteristics and water and bitumen content of Asbuton are different for each mine, whereas in pit B, its elastic (soft) properties do not break easily, brown-black in color, with an average density of 1.50%. In Pit C, solid (hard) properties break easily, the color is black - gray-black, with an average density of 1.71% and an amorphous (compact) structure. While in Pit Winto the solid (hard) properties break easily, the color is black - blackish gray, with an average density of 1.62 g/m³, the structure is Amorphous (compact).

Keywords: Asphalt Buton, Physical characteristics, Bitumen

Abstrak

Pembangunan yang terus meningkat akan terus membutuhkan infrastuktur jalan di tiap-tiap daerah. Material jalan yang paling dibutuhkan adalah aspal. Aspal Buton merupakan bahan galian yang sampai saat ini masih dilakukan penambangan dan pemanfaatannya untuk masyarakat lokal di Buton maupun di daerah lainnya. Salahsatu penambangan aspal serta industri pengolahan aspal alam berada di PasarWajo, Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara. Aspal Buton memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Perbedaan sifat ini disebabkan perbedaan batuan asalnya dan penetrasi bitumennya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik sifat fisik mineral aspal buton pada wilayah Kabungka di lokasi tambang pit B, C, dan Winto di PT.Wijaya Karya Bitumen. Metode yang digunakan dengan pengujian kadar bitumen dengan alat sokhlet, uji kadar air dengan alat denstrak, dan uji berat jenis.

Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan hasil pada Pit B, didapatkan kadar air sebesar 5 %, dan kadar bitumen 28,63 %, pada Pit C didapatkan kadar air sebesar 14,2 %, dan

kadar bitumen 16,87 %, dan pada Pit Winto didapatkan kadar air sebesar 0,8 % dan kadar bitumen 23,49 %. Hasil analisis berat jenis pada Pit B didapatkan berat jenis sebesar 1,51 g/m³. pada Pit C didapatkan berat jenis sebesar 1,71 g/m³, dan pada Pit Winto didapatkan berat jenis sebesar 1,62 g/m³. Berdasarkan hasil analisis kadar air dan kadar bitumen Asbuton wilayah kabungka Pit B, C, Pit Winto, dapat diketahui bahwa karakteristik serta kadar air dan kadar bitumen Asbuton tiap tambang berbeda-beda, dimana pada Pit B, sifat elastis (lunak) tidak mudah pecah, warna coklat kehitaman-hitam, dengan berat jenis rata-rata 1,50 %. Pada Pit C sifat padat (keras) mudah pecah, warna hitam – abu-abu kehitaman, dengan berat jenis rata-rata 1,71 %, dan struktur *amorf* (kompak). Sedangkan pada Pit Winto, sifat padat (keras) mudah pecah, warna hitam – abu-abu kehitaman, dengan berat jenis rata-rata 1,62 g/m³, struktur *Amorf* (kompak).

Kata kunci: Aspal Buton, Karakteristik fisik, Bitumen



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

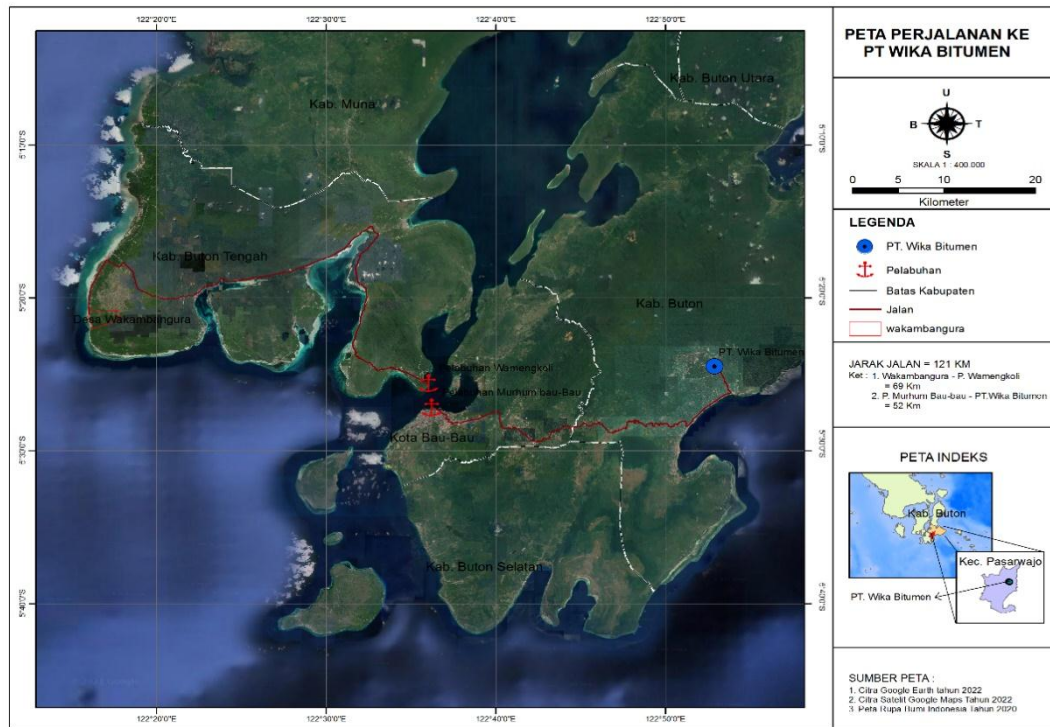
1. PENDAHULUAN

Pembangunan yang terus meningkat akan membutuhkan infrastruktur jalan di tiap-tiap daerah. Material jalan yang sangat dibutuhkan adalah aspal. Secara kuantitatif, aspal mengandung 80% karbon, 10% hidrogen, 6% belerang dan komponen lainnya termasuk oksigen, nitrogen, dengan unsur jejak besi, nikel dan vanadium. Zat ini sering dibagi menjadi dua kategori: malten, dengan massa molekul besar, dan asphaltene yang memiliki massa molekul kecil. Aspal umumnya mengandung molekul polar [1]. Aspal Buton (Asbuton) merupakan aspal alam yang sebarannya sangat melimpah di Pulau Buton. Beberapa penelitian aspal Buton telah dilakukan dengan tinjauan dan metode yang berbeda-beda. Material utama penyusun Asbuton adalah aspal dan mineral. Karakteristik Asbuton dipengaruhi oleh kedalamannya. Hasil data bor dari lokasi penambangan, kedalaman 1 m – 7,8 m memiliki ciri warna hitam, menyengat dan tidak lengket. Kedalaman 23,6 m – 25,2 m memiliki ciri hitam, cerat hitam, masif, menyengat, dan tidak lengket [2]. Sebagian Asbuton hasil korelasi lapisan menunjukkan terendapkan di bawah batu gamping. Endapan batuanannya berisi mineral dan mengandung bitumen [3]. Penelitian di Desa Lawele dan Desa Waangu-angu, Kabupaten Buton menunjukkan bahwa perbedaan kadar aspalnya berbeda. Kualitas aspal Desa Lawele lebih baik dengan kadar bitumen lebih tinggi [4]. Asbuton juga dibagi menjadi dua jenis bitumen, yaitu bitumen lunak dan keras. Pemisahan aspal dan bitumen bisa dilakukan dengan ekstraksi untuk menghasilkan minyak yang dapat sebagai pengganti bahan bakar [5]. Kadar bitumen antara Desa Lawele dan Desa Kabungka daerah Pulau Buton adalah 36,6 % dan 26,49 % [6]. Ekstraksi bitumen aspal dilakukan dengan tahapan difusi bitumen padatan aspal ke permukaan, perpindahan massa dari padatan ke cairan pelarut pori batuan, dan difusi bitumen kedalam cairan pelarut. Ekstraksi dilakukan agar kadar aspal mencapai nilai tertentu. Hasil ekstraksi dapat berguna sebagai bahan tambahan (aditif) dan pengikat aspal [7] Purnomo dkk.

Berdasarkan penelitian terdahulu di atas, penelitian ini memfokuskan pada karakteristik sifat fisik mineral Asbuton. Kajian ini bersifat spesifik dan dapat menjadi pembandingan dengan penelitian sebelumnya agar potensi Asbuton dapat dikembangkan lagi khususnya pada daerah penelitian dan sumber referensi bagi perusahaan tambang Asbuton.

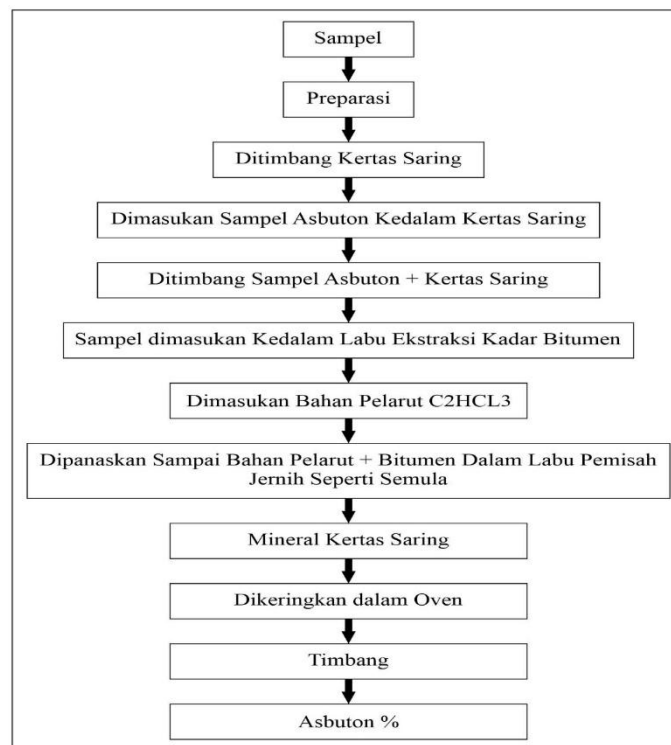
2. METODOLOGI

Lokasi penelitian dilakukan di IUP PT. Wijaya Karya Bitumen, Desa Kabungka Kecamatan Pasarwajo, Kabupaten Buton. Secara Geografis Pulau Buton terletak di ujung Tenggara Pulau Sulawesi tepatnya 122° 42' - 123° 24' BT dan antara 5° 30' 6" LS. Pulau yang memanjang memanjang dari Utara ke Selatan dengan panjang ± 120 km dengan lebar 15 – 60 km.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sampel penelitian diambil pada pit B, pit C dan pit WintoWinto. Sampel diambil secara acak kemudian dilakukan preparasi, kemudian diekstraksi kadar air dan kadar bitumennya. Metode yang digunakan dengan pengujian kadar bitumen dengan alat *sokhlet*, uji kadar air dengan alat *denstrak*, dan uji berat jenis.

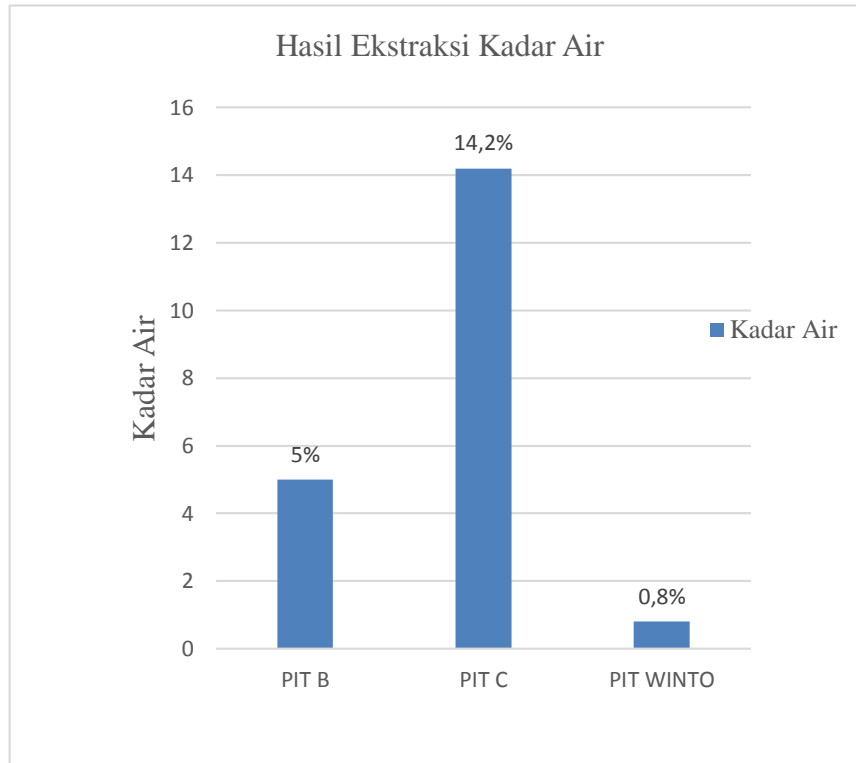


Gambar 2. Diagram Alir Ekstraksi Kadar Bitumen Aspal Buton

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kadar air

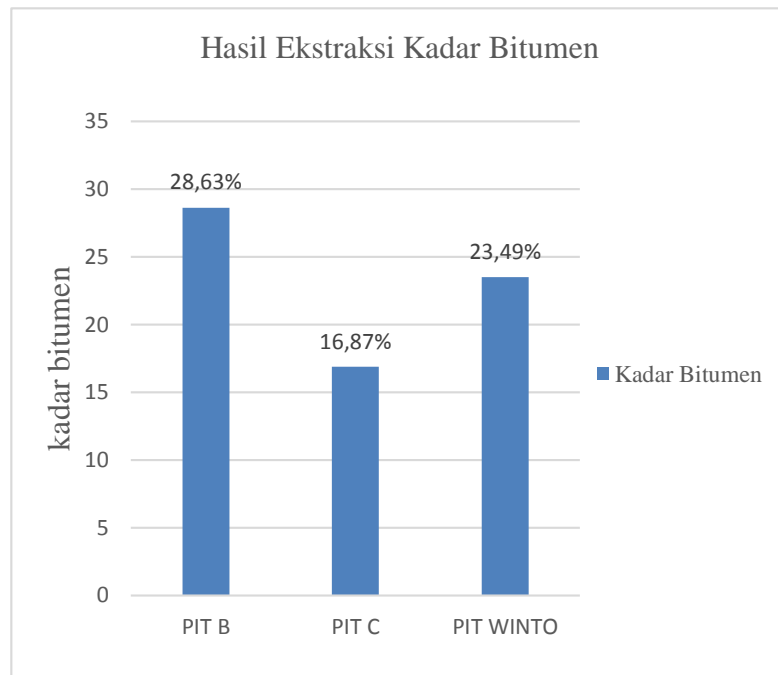
Standar pemasaran yang ditetapkan oleh pihak manajemen perusahaan untuk kadar air, sesuai dengan kontrak penjualan dari metode standar SNI 06-2490-1991 maksimal 16%. Dari hasil pengujian kadar air aspal buton dengan menggunakan alat denstrak, didapatkan kadar air untuk Pit B 5%, Pit C 14,2%, dan untuk Pit Winto 0,8%. Berdasarkan hasil pengujian, aspal buton pada Pit B, C, dan Pit Winto dapat dilakukan pemasaran karena telah memenuhi standar pemasaran. Metode standar pengujian yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah metode SNI 06-2490-1991.



Gambar 3. Hasil Ekstraksi Sampel Uji Kadar Air Aspal Buton

Analisis kadar bitumen

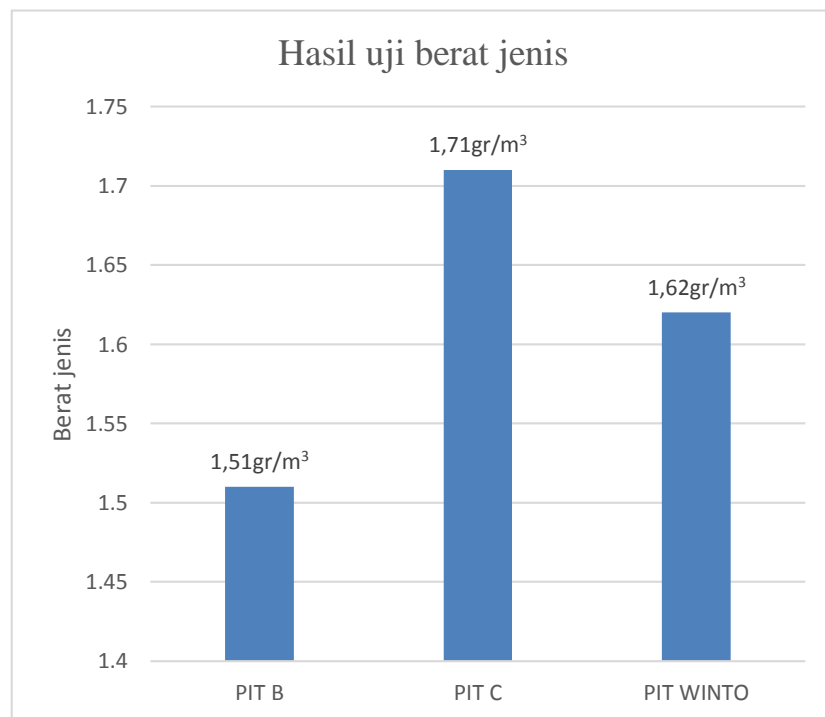
Hasil pengujian kadar bitumen aspal buton pada lokasi Izin Usaha Pertambangan (IUP) kabungka Pit B, C, dan Pit Winto, dengan menggunakan alat sokhlet didapatkan kadar bitumen yang berbeda – beda. Dimana, untuk Pit B kadar bitumennya 28,63%, Pit C kadar bitumennya 16,87%, dan pada Pit Winto kadar bitumennya 23,49%. Berdasarkan hasil pengujian kadar bitumen aspal buton, untuk sampel aspal buton pada Pit C, belum memenuhi standar operasi produksi. Sedangkan pada Pit B dan Pit Winto telah memenuhi Standar. Standar operasi produksi untuk kadar bitumen aspal buton PT Wijaya Karya Bitumen berdasarkan SNI 06-3640-1994, yaitu 20 – 24%. Metode standar pengujian yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah metode SNI 06-3640-1994.



Gambar 4. Hasil Ekstraksi Sampel Uji Kadar Bitumen Aspal Buton

Analisis Berat Jenis

Dalam menghitung berat jenis aspal buton yaitu menggunakan labu takar, neraca digital, air, dan sampel aspal buton. Hasil pengujian menunjukkan nilai berat jenis tiap sampel berbeda, pengujian dilakukan dua kali percobaan pada tiap sampel dengan di ambil nilai rata – ratanya. Dari hasil pengujian di dapatkan nilai berat jenis pada Pit B $1,51 \text{ g/m}^3$, Pit C $1,71 \text{ g/m}^3$, dan pada Pit Winto $1,62 \text{ g/m}^3$. Berdasarkan hasil pengujian pihak perusahaan dapat melakukan pemasaran.



Gambar 4. Hasil Uji Berat Jenis Aspal Buton

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari laporan ini berdasarkan hasil analisis dan praktek, yaitu:

1. Hasil analisis kadar air dan kadar bitumen, pada Pit B, didapatkan kadar air sebesar 5 %, dan kadar bitumen 28,63 %, pada Pit C didapatkan kadar air sebesar 14,2 %, dan kadar bitumen 16,87 %, dan pada Pit Winto didapatkan kadar air sebesar 0,8 % dan kadar bitumen 23,49 %.
2. Hasil analisis berat jenis pada Pit B didapatkan berat jenis sebesar 1,51 g/m³. pada Pit C didapatkan berat jenis sebesar 1,71 g/m³, dan pada Pit Winto didapatkan berat jenis sebesar 1,62 g/m³.
3. Berdasarkan hasil analisis kadar air dan kadar bitumen Asbuton wilayah kabungka Pit B, C, Pit Winto, dapat diketahui bahwa karakteristik serta kadar air dan kadar bitumen Asbuton tiap tambang berbeda-beda, dimana pada Pit B, sifat elastis (lunak) tidak muda pecah, warna coklat kehitaman-hitam, dengan berat jenis rata-rata 1,50 %. Pada Pit C sifat padat (keras) muda pecah, warna hitam – abu-abu kehitaman, dengan berat jenis rata-rata 1,71 %, dan struktur *amorf*(kompak). Sedangkan pada Pit Winto, sifat padat (keras) mudah pecah, warna hitam – abu-abu kehitaman, dengan berat jenis rata-rata 1,62 g/m³, struktur *Amorf*(kompak).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada pihak PT. Wijaya Karya Bitumen, Desa Kabungka Kecamatan Pasarwajo, Kabupaten Buton atas fasilitas, akomodasi, dan laboratorium yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini. Tidak lupa pula kepada seluruh warga lokal yang telah membantu kami selama berada di lapangan dalam pengambilan sampel.

Daftar Pustaka

- [1] Musa, M., dan Yulfiah. 2021. *Kualitas Bitumen Asbuton PT. Wijaya Karya Bitumen Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara*. Prosiding Seminar Teknologi dan Kelautan (SEMITAN III), v.23(1). p. 8 – 11.
- [2] Aslim, A.M., Said, M., dan Rahmaniah. 2022. *Identifikasi Sampel Coring dengan Metode Pemboran di PIT Winto pada Wilayah Tambang PT. Wika Bitumen IUP Kabungka*. Jurnal Sains Fisika, v.2(1). p. 19 -31
- [3] Asrim, S., dan Sarman. 2022. *Analisis Penyebaran Aspal Buton berdasarkan Data Bor di Daerah Larwele*. Jurnal Geomine, v.10(2). p. 124-131.
- [4] Wakila, M.H., Thamsi, A.B., Umar, F.N., Yusuf, dan Bakhri, S. 2022. *Kajian Kualitas Endapan Aspal di Deda Waangu-Angu dan Desa Larwele, Kabupaten Buton*. Jurnal Pertambangan, v.6(2), p. 60-64.
- [5] Saleh, M., Yani, S., dan Nurjannah. 2022. *Hot Water on Aspal Buton*. Jurnal of Physics: Conference Series 2394, p.1 – 4.
- [6] SURIANTI dan AGUS, I. 2021. Ekstraksi Aspal Bton dengan menggunakan Asam Cuka. Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil Unidayan, v. 10(1), p 1 – 4.
- [7] Hasriana, T. 2018. *Skripsi, Menguji Kadar Aspal Buton (Asbuton) dengan Ekstraksi menggunakan Metode Sokhlet di PT. Wika Bitumen Sulawesi Tenggara*. Universitas Alauddin Makassar.