

DAFTAR PUSTAKA

- ACI 234R-96 (2000). Guide for the Use of Silica Fume in Concrete.
- ASTM C 1240-05 (2005). Standard Specification for Silica Fume Used in Cementitious Mixtures.
- ASTM C 270-10 (2010). Standard Specification for Mortar for Unit Masonry.
- Bai, Y. hua, Lu, Y., & Zhang, D. yue. (2023). Preparation of nano-carbon black and silica fume modified foam concrete: Compressive strength, pore structure and electromagnetic property. *Construction and Building Materials*, 369. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.130553>
- Benli, A., Karataş, M., & Gurses, E. (2017). Effect of sea water and MgSO₄ solution on the mechanical properties and durability of self-compacting mortars with fly ash/silica fume. *Construction and Building Materials*, 146, 464–474. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.04.108>
- Caronge, M. A., Hasanuddin, U., Selatan, S., First, I., Sofyan, M., Okvianti, A., Rokhman, A., Tjaronge, M. W., Fachri, D., & Bheel, N. (n.d.). (2022). *Case Studies in Construction Materials Development of Sustainable Cement-Block Masonry Incorporating Sugarcane Bagasse Ash and Waste Glass Powder Powered by Editorial Manager® and ProduXion Manager® from Aries Systems Corporation.*
- Choi, S. I., Park, J. K., Han, T. H., Pae, J., Moon, J., & Kim, M. O. (2022). Early-age mechanical properties and microstructures of Portland cement mortars containing different admixtures exposed to seawater. *Case Studies in Construction Materials*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01041>
- Dasar, A., Patah, D., Hamada, H., Sagawa, Y., & Yamamoto, D. (2020). Applicability of seawater as a mixing and curing agent in 4-year-old concrete. *Construction and Building Materials*, 259. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119692>

- Iqbal, M., Zhang, D., Khan, K., Amin, M. N., Ibrahim, M., & Salami, B. A. (2023). Evaluating mechanical, microstructural and durability performance of seawater sea sand concrete modified with silica fume. *Journal of Building Engineering*, 72. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2023.106583>
- Khan, M. I., & Siddique, R. (2011). Utilization of silica fume in concrete: Review of durability properties. *Resources, Conservation and Recycling*, 57, 30–35. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.09.016>
- Maddocks, A., Young, R. S., Reig, P. (2015). Ranging the World's Most Water-Stressed Countries in 2040. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/ranking-worlds-most-water-stressed-countries-2040>
- Neville, A. M. dan Brooks. J. J. (2010). Concrete Technology A. M. Neville and J. J. Brooks Second Edition. England : Pearson.
- SNI 03-1968-1990 (1990). Metode pengujian Analisa saringan agregat halus dan kasar. ICS 91.100.20. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 03-4142-1996 (1996). Metode pengujian jumlah bahan dalam agregat yang lolos saringan 200 (0,0075 mm). ICS 13.100.01. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 03-4804-1998 (1998). Metode Pengujian Berat Isi dan Rongga udara dalam agregat. ICS 91.100.20. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 03-6825-2002 (2002). Metode pengujian kekuatan tekan mortar semen Portland untuk pekerjaan sipil. ICS 27.180. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-0129-2004 (2004). Semen portland putih. ICS 91.100.10. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-0302-2004. Semen portland pozzolan. ICS 91.100.10. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 15-2049-2004 (2004). Semen portland. ICS 91.100.10. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 15-3500-2004. Semen portland campuran. ICS 91.100.10. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 15-3758-2004. Semen masonry. ICS 91.100.10. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 15-7064-2004. Semen portland komposit. ICS 91.100.10. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 1970:2008 (2008). Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat halus. ICS 91.100.15;91.010.30. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 1971:2011 (2011). Cara uji kadar air total agregat dengan pengeringan. ICS 93.020. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 2816:2014 (2014). Metode uji bahan organik dalam agregat halus untuk beton. ICS 91.100.30. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 6820:2002 (2002). Spesifikasi agregat halus untuk pekerjaan adukan dan plesteran dengan bahan dasar semen. ICS 91.100.10. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 6882:2014 (2014). Spesifikasi mortar untuk pekerjaan unit pasangan Standard Specification for Mortar for Unit Masonry. ICS 91.080.30. Badan Standardisasi Nasional.

SNI ASTM C 597:2012 (2012). Metode uji kecepatan rambat gelombang melalui beton. ICS 91.100.30. Badan Standardisasi Nasional.

Suryanita, R., Maizir, H., Zulapriansyah, R., Subagiono, Y., & Arshad, M. F. (2022). The effect of silica fume admixture on the compressive strength of the cellular lightweight concrete. *Results in Engineering*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100445>

- Zhao, Q., Lv, T., Liang, H., Zhang, J., & Zhang, J. (2023). Enhancement of sintered sludge ash-modified cement paste with CaSO₄ and CaCl₂. *Construction and Building Materials*, 383. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.131245>
- Zhao, X. Y., Hong, M. Y., & Wu, B. (2023). Chemistry-informed multi-objective mix design optimization of self-compacting concrete incorporating recycled aggregates. *Case Studies in Construction Materials*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2023.e02485>
- Zhang, Y., Chang, J., Zhao, Q., Lam, W. L., Shen, P., Sun, Y., Zhao, D., & Poon, C. S. (2022). Effect of dosage of silica fume on the macro-performance and micro/nanostructure of seawater Portland cement pastes prepared with an ultra-low water-to-binder ratio. *Cement and Concrete Composites*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2022.104700>

LAMPIRAN



UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

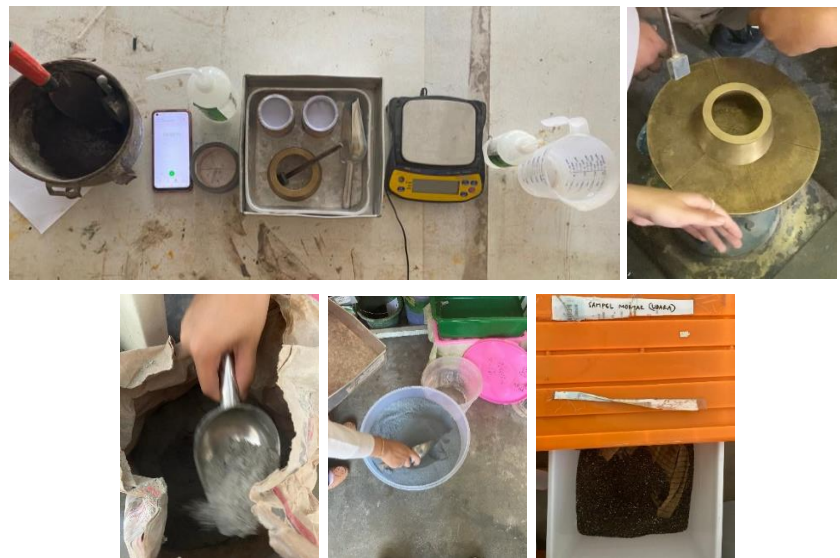
LAPORAN HARIAN
PEMBUATAN SAMPEL MORTAR AIR LAUT
(PENAMBAH SEMEN)

Tgl percobaan : Senin, 11 September
2023

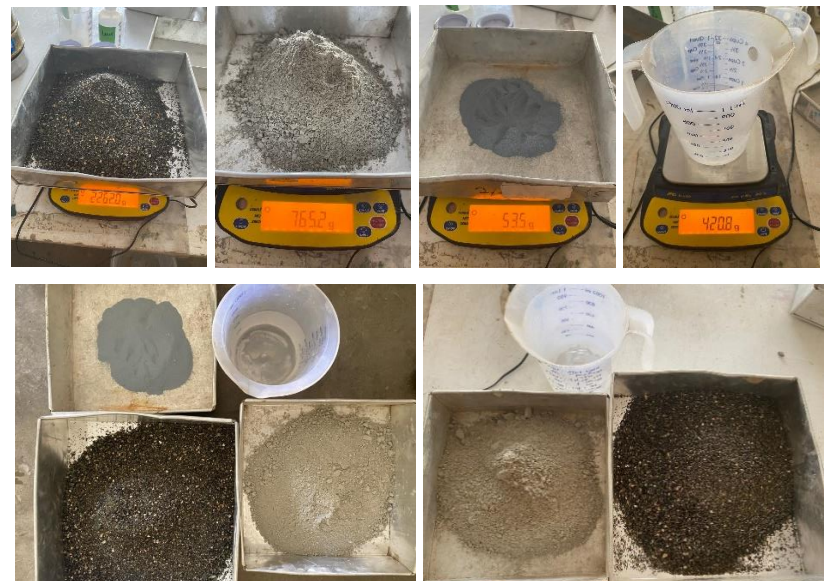
Menyiapkan pasir dalam kondisi SSD



Menyiapkan alat dan bahan serta material penyusun mortar (pasir, semen, silica fume, air biasa dan air laut)



Menimbang semua material yang ada sesuai dengan komposisi campuran yang direncanakan.





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PEMBUATAN SAMPEL MORTAR AIR LAUT
(PENAMBAH SEMEN)

Tgl percobaan : Senin, 11 September
2023

Mencampur semua material yang telah ditimbang. Terdapat 5 variasi komposisi campuran sebagai berikut:

1. Mortar normal
2. Mortar air laut
3. Mortar air laut + 5% SF
4. Mortar air laut + 7% SF
5. Mortar air laut + 10% SF

Metode pencampuran dan pengujian kuat tekan mengacu pada SNI 03-6825-2002 Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen.

Untuk campuran pertama dan kedua yang dilakukan yaitu mencampurkan semen dan air kemudian menyalakan *mixer* selama 30 detik setelah itu pasir dimasukkan dan kembali menyalakan *mixer* selama 2 menit 30 detik. Selanjutnya untuk campuran ketiga, keempat, dan kelima dengan menggunakan silica fume yang mana silica fume digunakan sebagai penambah semen sehingga yang pertama dilakukan sebelum pengadukan semua material yaitu mencampurkan silica fume dengan semen hingga tercampur rata.



Mengukur Slump flow dari campuran yang telah dibuat.





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PEMBUATAN SAMPEL MORTAR AIR LAUT
(PENAMBAH SEMEN)

Tgl percobaan : Senin, 11 September
2023

Menyiapkan cetakan mortar
(kubus ukuran 5x5 cm sebanyak
15 buah)




Mencetak mortar dengan
memasukkan mortar ke dalam
cetakan kubus yang dibagi
menjadi dua lapis dimana setiap
lapis dipadatkan dengan 8 kali
tumbukan.



Memadatkan benda uji dengan
menggunakan *vibrator* (alat
penggetar) selama 10 detik.



	UNIVERSITAS HASANUDDIN PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL	Nama : Gloria Mangontan
		Nim : D011201151
LAPORAN HARIAN PEMBUATAN SAMPEL MORTAR AIR LAUT (PENAMBAH SEMEN)		Tgl percobaan : Senin, 11 September 2023

Mendiamkan mortar selama \pm 24 jam	
---------------------------------------	--



UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PEMBONGKARAN SAMPEL MORTAR AIR LAUT
(PENAMBAH SEMEN)

Tgl percobaan : Selasa, 12 September
2023

Setelah mortar didiamkan selama ± 24 jam



Pemberian label nama variasi di setiap mortar sebelum dilakukan pembongkaran bekisting/ cetakan.



Setelah diberikan label nama sesuai variasi, selanjutnya membuka atau membongkar bekisting/ cetakan mortar, kemudian hasil mortar dikeluarkan dari cetakan. Campuran mortar yang telah dikeluarkan, kemudian dilanjutkan dengan membersihkan bekisting/ cetakan mortar dan direkatkan kembali seperti semula.



Menyusun sampel yang telah dikeluarkan dari cetakan ke dalam talam.



	UNIVERSITAS HASANUDDIN PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL	Nama : Gloria Mangontan
		Nim : D011201151
LAPORAN HARIAN PEMBONGKARAN SAMPEL MORTAR AIR LAUT (PENAMBAH SEMEN)		Tgl percobaan : Selasa, 12 September 2023

<p>Menyusun benda uji ke dalam box yang berisi air untuk proses <i>curing</i> dengan batas ± 1 cm dari bagian atas.</p>	
--	--



UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 7 HARI

Tgl percobaan : Senin, 18 September
2023

Langkah pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan sampel yang akan diuji dan menyiapkan alat UTM, LVDT 10 mm sebanyak 2 buah, dan Load Cell.



Langkah kedua yaitu mulai pembacaan beban, serta mencatat hasilnya.





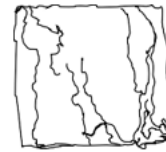
UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 7 HARI

Tgl percobaan : Senin, 18 September
2023





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 7 HARI

Tgl percobaan : Senin, 18 September
2023





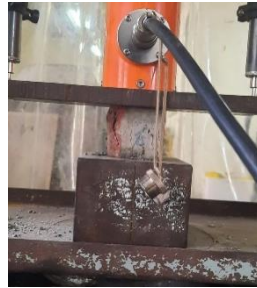
**UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

**LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 7 HARI**

Tgl percobaan : Senin, 18 September
2023





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN RESISTIVITY PENAMBAH SEMEN
UMUR 7 HARI

Tgl percobaan : Senin, 18 September
2023

Langkah pertama yang dilakukan yaitu mengeluarkan benda uji dari bak perendaman, Kemudian mengambil benda uji kubus satu per satu dan dikeringkan sampai kondisi SSD. Setelah itu benda uji ditimbang beratnya dan mengukur luas permukaan benda uji (Panjang, lebar, dan tinggi), kemudian hitung berat jenisnya.



Langkah kedua siapkan alat multimeter yang akan digunakan untuk pembacaan arus pada benda uji. Jepit benda uji berbentuk kubus yang diapit antara dua sponge. Kemudian tunggu hasil pembacaan pada alat multimeter kemudian catat hasilnya.





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

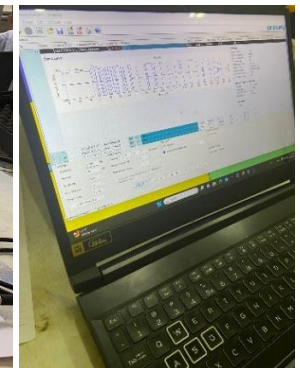
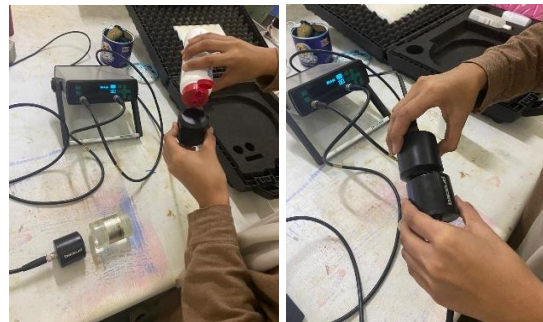
LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN ULTRASONIC PULSE VELOCITY
(UPV) PENAMBAH SEMEN UMUR 7 HARI

Tgl percobaan : Senin, 18 September
2023

Langkah pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan sampel yang akan diuji dan menyiapkan alat UPV Proceq Pundit Lab+ yang akan digunakan dengan memasang transduser penerima dan penguat (*Amplifier*)



Langkah kedua yaitu mengoles gemuk (gel stempet) pada ujung sampel yang akan diletakkan transduser, dan mulai pembacaan kecepatan rambat gelombang pada alat, serta mencatat hasil kecepatan rambat gelombang dari alat.





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023

Langkah pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan sampel yang akan diuji dan menyiapkan alat UTM, LVDT 10 mm sebanyak 2 buah, dan Load Cell.



Langkah kedua yaitu mulai pembacaan beban, serta mencatat hasilnya.





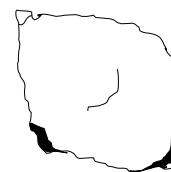
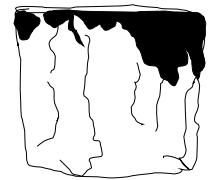
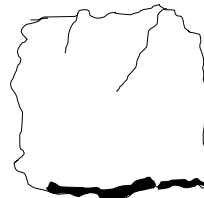
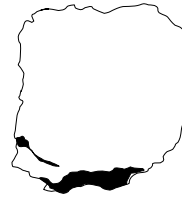
UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023





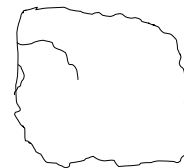
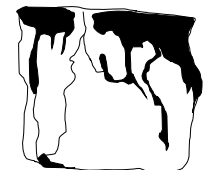
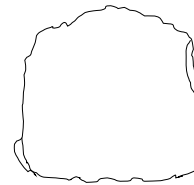
UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023





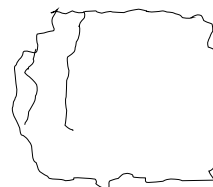
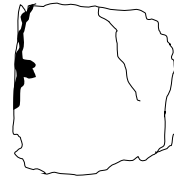
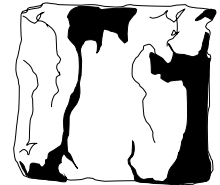
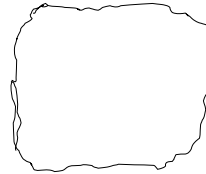
UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023





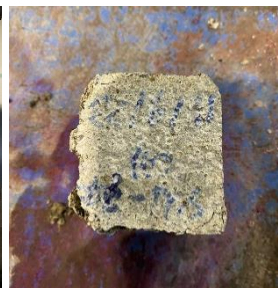
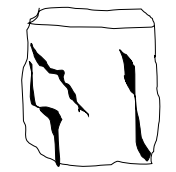
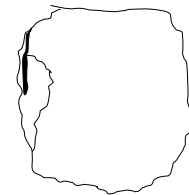
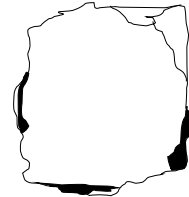
UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023





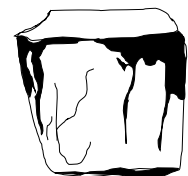
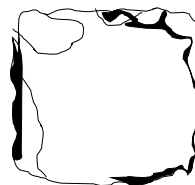
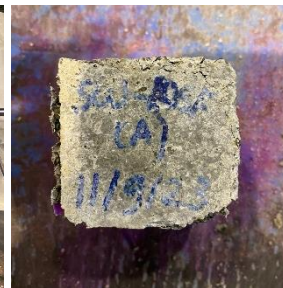
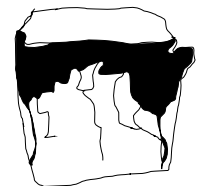
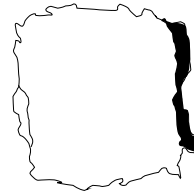
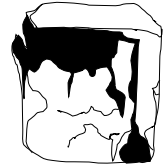
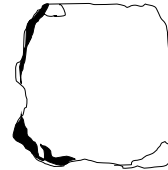
UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023





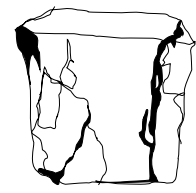
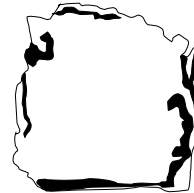
**UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

**LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN KUAT TEKAN PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI**

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN RESISTIVITY PENAMBAH SEMEN
UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023

Langkah pertama yang dilakukan yaitu mengeluarkan benda uji dari bak perendaman, Kemudian mengambil benda uji kubus satu per satu dan dikeringkan sampai kondisi SSD. Setelah itu benda uji ditimbang beratnya dan mengukur luas permukaan benda uji (Panjang, lebar, dan tinggi), kemudian hitung berat jenisnya.



Langkah kedua siapkan alat multimeter yang akan digunakan untuk pembacaan arus pada benda uji. Jepit benda uji berbentuk kubus yang diapit antara dua *sponge*. Kemudian tunggu hasil pembacaan pada alat multimeter kemudian catat hasilnya.





UNIVERSITAS HASANUDDIN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

Nama : Gloria Mangontan

Nim : D011201151

LAPORAN HARIAN
PENGUJIAN ULTRASONIC PULSE VELOCITY
(UPV) PENAMBAH SEMEN UMUR 28 HARI

Tgl percobaan : Senin, 9 Oktober
2023

Langkah pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan sampel yang akan diuji dan menyiapkan alat UPV Proceq Pundit Lab+ yang akan digunakan dengan memasang transduser penerima dan penguat (*Amplifier*)



Langkah kedua yaitu mengoles gemuk (gel stempet) pada ujung sampel yang akan diletakkan transduser, dan mulai pembacaan kecepatan rambat gelombang pada alat, serta mencatat hasil kecepatan rambat gelombang dari alat.

