

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, & P, I. (2018). *Perencanaan Impeller Pompa Sentrifugal Berdiameter 16 Inch Pada Kapal Cutter Suction Dredger (CSD) Dengan Menggunakan Solidwork*. 73. <http://repository.its.ac.id/id/eprint/57467>
- Bachus, A. C. L. (2015). *Know and Understand Centrifugal pump* (Vol. 2015).
- Blazek, J. (2006). Computational Fluid Dynamics: Principles and Applications, Second Edition. In *Computational Fluid Dynamics: Principles and Applications, Second Edition*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044506-9.X5000-0>
- Horning, H. L. (1921). Turbulence. In *SAE Technical Papers*. <https://doi.org/10.4271/210044>
- Ir.Sularso dan Haruo Tahara, P. & K. (2000). *Pompa & Kompresor*.
- Isnaeni. (2021). *Evaluasi Kinerja Pompa Sentrifugal Fuel Oil P.100/09 Di Unit Kilang Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi Cepu Dan Pembuatan Laboratorium Virtual Di Departemen Teknik Mesin Industri Its*.
- ISO 14688. (2002). *Geotechnical investigation and testing-Identification and classification of soil-Part 1: Identification and description*. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfbc50f4-1bd0-418f-b86d->
- KARASSIK, I. J., KRUTZSCH., W., FRASER, W. H., & MESSINA, J. P. (1976). *Pump Handbook*. (Issue (1976)).
- Kim, H. I., Roh, T. S., Huh, H., & Lee, H. J. (2022). Development of Ultra-Low Specific Speed Centrifugal Pumps Design Method for Small Liquid Rocket Engines. *Aerospace*, 9(9), 1–19. <https://doi.org/10.3390/aerospace9090477>
- Made Sunada, I., & Darto. (2017). *Analisis Kinerja Geometrik Impeller Pompa Sentrifugal Berbasis Perangkat Lunak*. 87–94.
- Mahmudi, A. (2012). *Buku Bahan Pompa dan Kompresor*. 1.
- Munson, B. R., Young, D. F., & Okiishi, T. H. (1994). *Fundamentals of fluid mechanics*. <https://doi.org/10.1201/b11709-7>
- Musriyadi, T. B., Faridhah, S., & Naifah, R. (2017). *Rotation of Impeller for CSD Type*. 2(1), 25–32.

- Naifah, S. F. R. (2017). *Analisa Performance Booster Pump Terhadap Putaran Impeller Pada Kapal Dredger Tipe CSD (Cutter Suction Dredger)*. 72. <http://repository.its.ac.id/45063/>
- Naveen J, V. S., & Krishna, A. R. (2017). CFD Simulation of Flue Gas Ducting in Waste Heat Recovery Plant. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, 6(10), 220–231.
- Rangatama, G., & Pranoto, H. (2020). Analisis Perancangan Pompa Sentrifugal pada Perancangan Shower Tester Booth di PT X. Progm Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. *Analisis Perancangan Pompa Sentrifugal Pada Perancangan Shower Tester Booth*, 09(2).
- Widiawaty, C. D., Siswantara, A. I., & Gunadi, G. G. R. (2016). Kajian Analisis Engineering Dengan Metode Computational Fluid Dynamics. *Jurnal Poli-Teknologi*, 14(3). <https://doi.org/10.32722/pt.vol14.no.3.2015.pp>.

LAMPIRAN

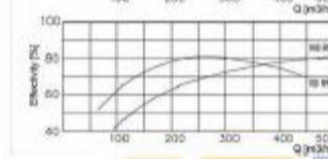
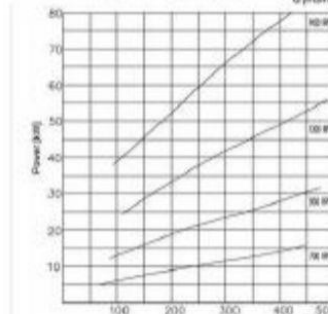
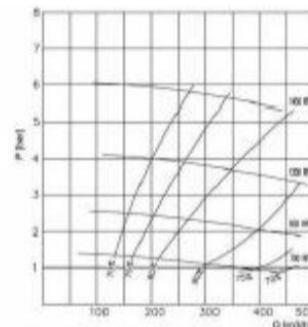
Lampiran 2 Brosur Pompa



The HDD dredge pump (DP) handles a high concentration. The efficiency is caused by the double curved impeller blades. For use in a dry environment a 60% level is needed to make the pump self-priming. The submersible version has an extra seal set on the drive shaft. The DP pumps are built from separate wear-resistant parts to exchange wear parts easily and still work cost effective. The standard pumps have adjustable casting positions and can be mounted easily into an existing dredger. The DP's have a long lifetime, low maintenance, optimum suction capacity and low energy consumption.

General information:

- Capacity max. 450 m³/hr
- Work pressure max. 4.5 bar
- Pump shaft speed max. 1350 rpm
- Power at shaft max. 70 kW
- Suction diameter 150 mm
- Pressure diameter 125 mm
- Spherical passage 100 mm
- Blades 3 pcs
- Impeller size 400 mm
- Weight 400 kg
- Material composition Ni-hard 4



Holland Dredge Design B.V.
 Hordaan 10/12
 3848 BZ Harderwijk Nederland

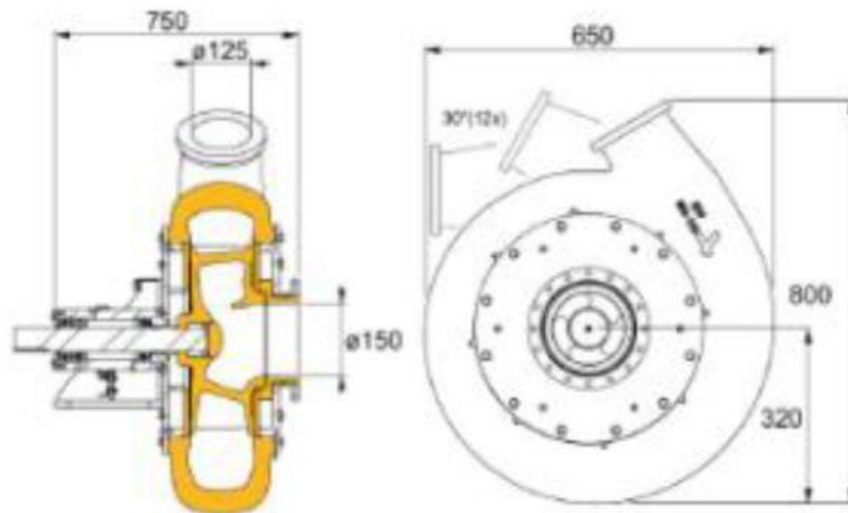
P.O. box 1172
 3840 BD Harderwijk Nederland

+31 341 28 76 54
 hfd@hollanddredgedesign.com

www.hollanddredgedesign.com

Lampiran 5 Dimensi Utama Pompa

Main dimensions:



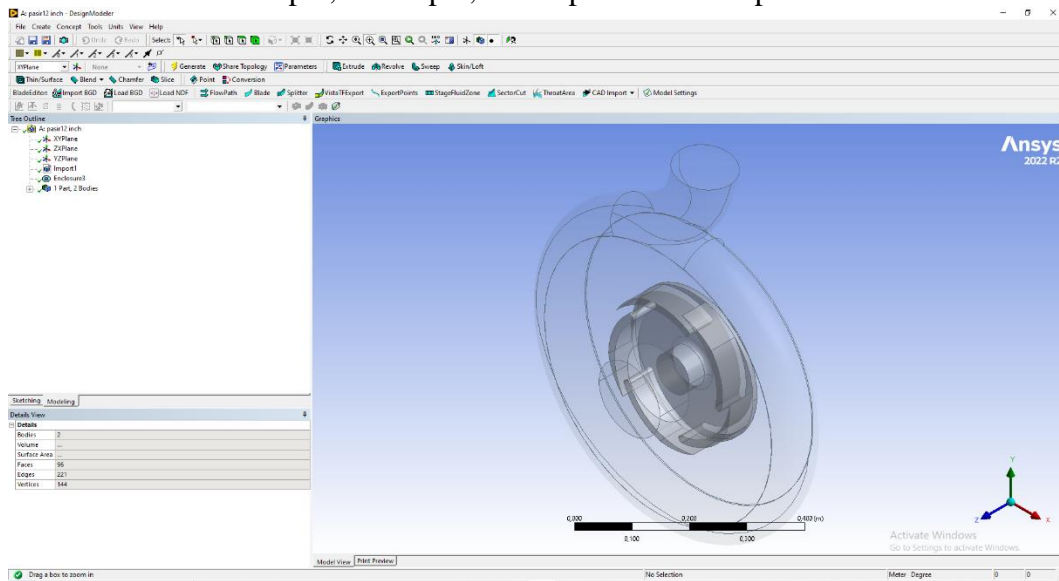
Lampiran 6 Data Kapal CSD



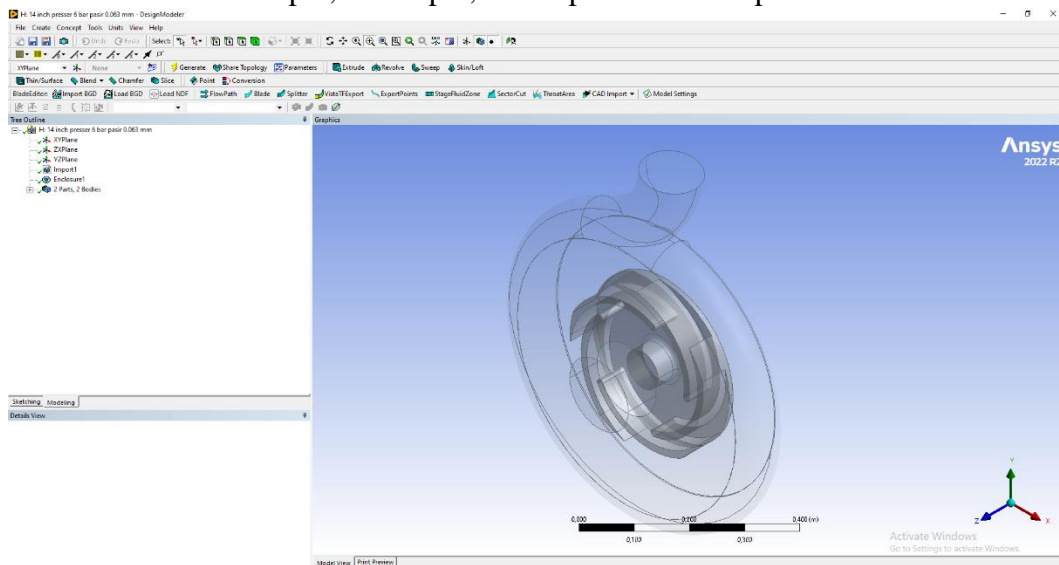
Cutter suction dredger HD-CSD200

8 inch Cutter Suction Dredger	
ITEM	DATA
Model	CSD200
Workload	750m ³ /h
Dredging Depth	6m
Loa(L*W*H)	21*4.7*1.2m
Suction Diametre	300mm
Discharge Diametre	260mm
Cutter Power	30kw
Main Engine	Cummins/Weichai
Discharge distance	700m
Lift	49m

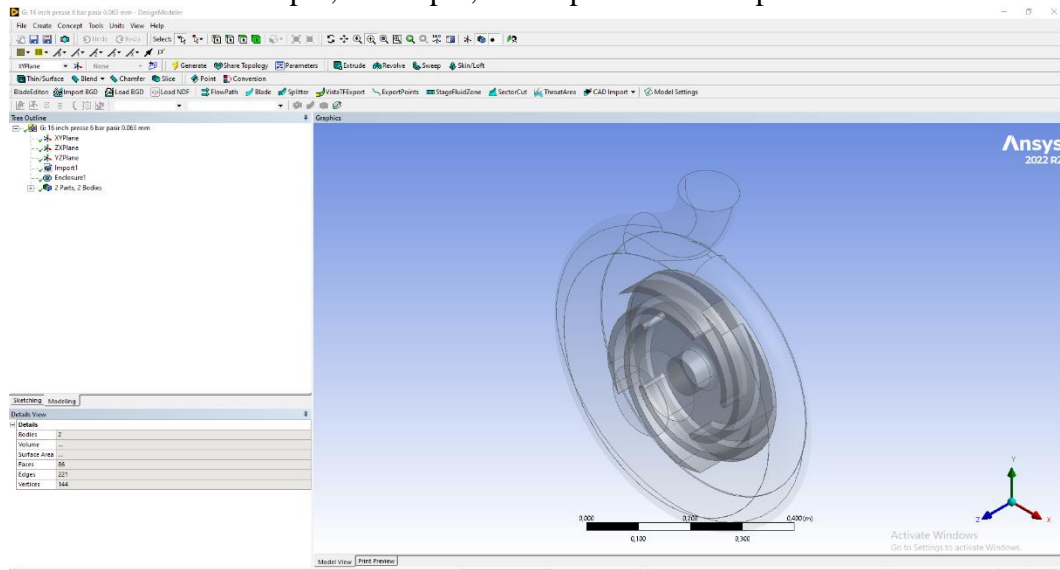
Lampiran 8 Geometry Mode Impeller Diameter 0,3 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



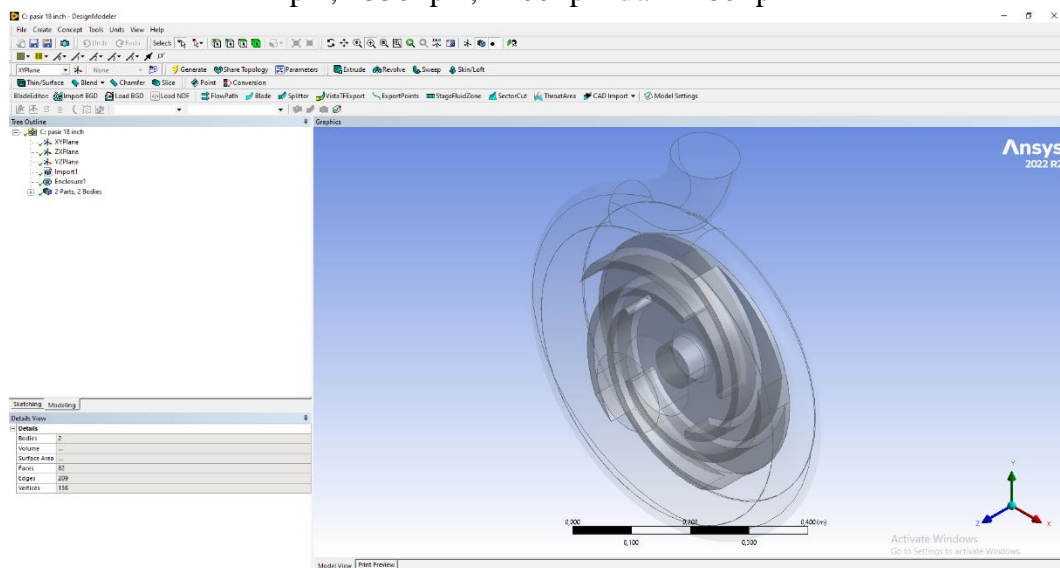
Lampiran 9 Geometry Model Impeller Diameter 0,35 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



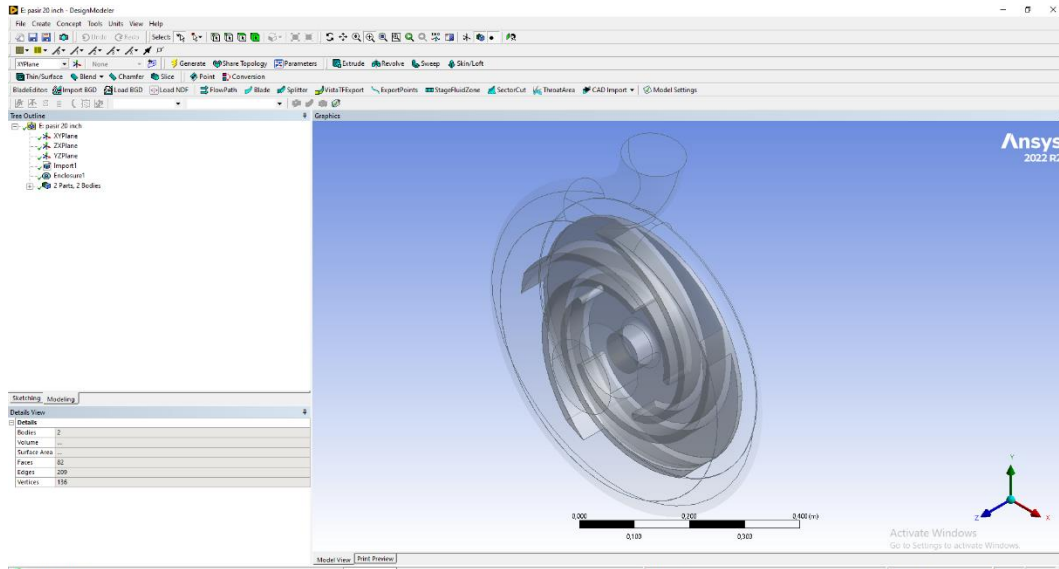
Lampiran 10 Geometry Model Impeller Diameter 0,4 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



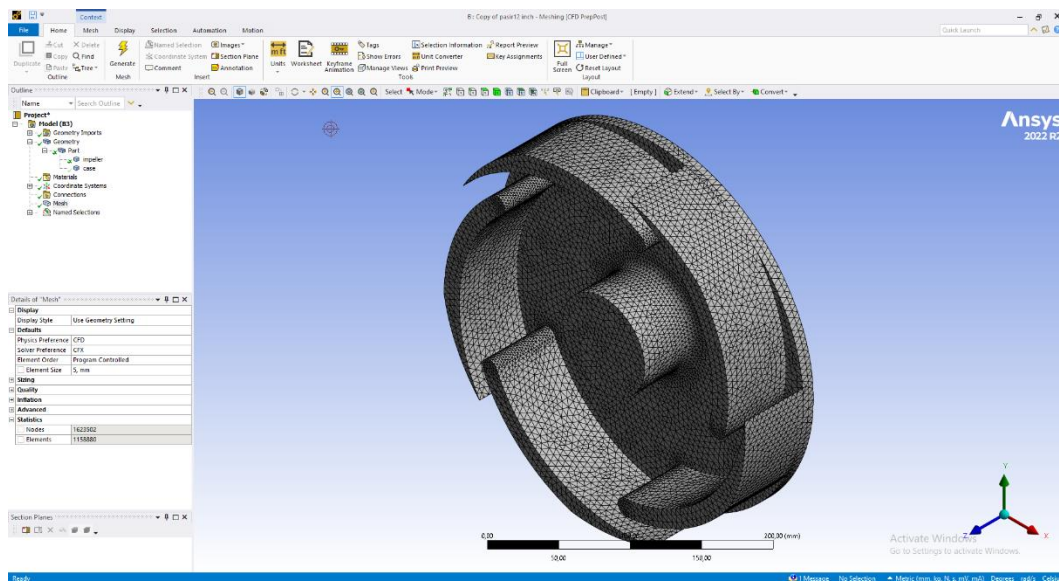
Lampiran 11 Geometry Model Impeller Diameter 0,45 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



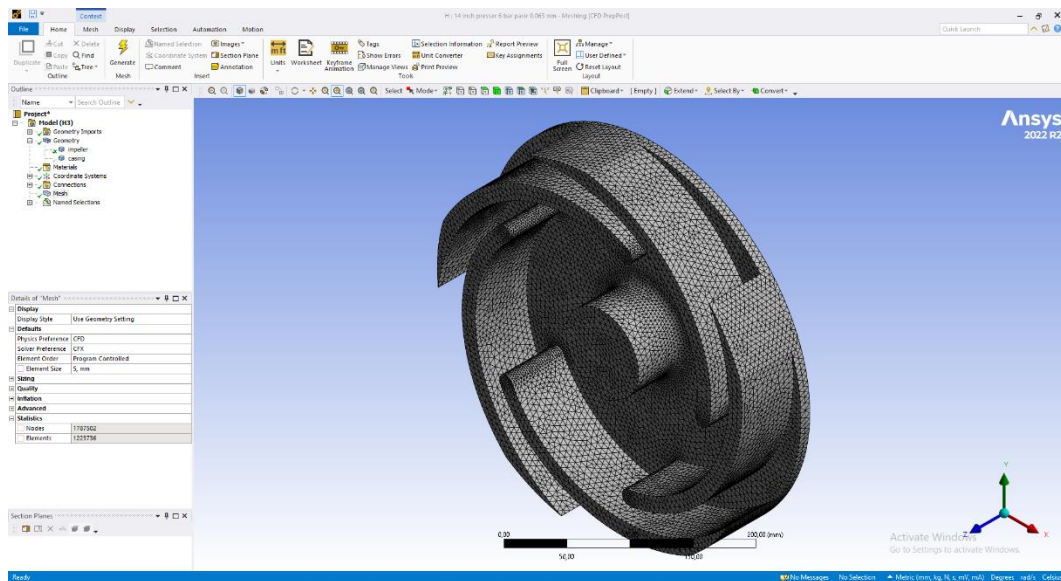
Lampiran 12 Geometry Model Impeller Diameter 0,5 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



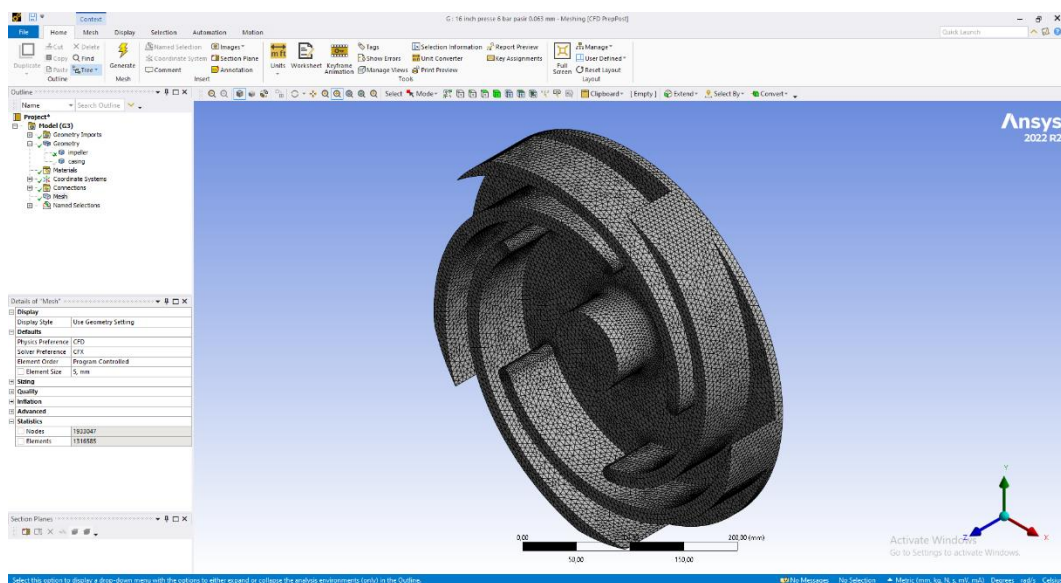
Lampiran 13 Hasil Meshing Model Impeller Diameter 0,3 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



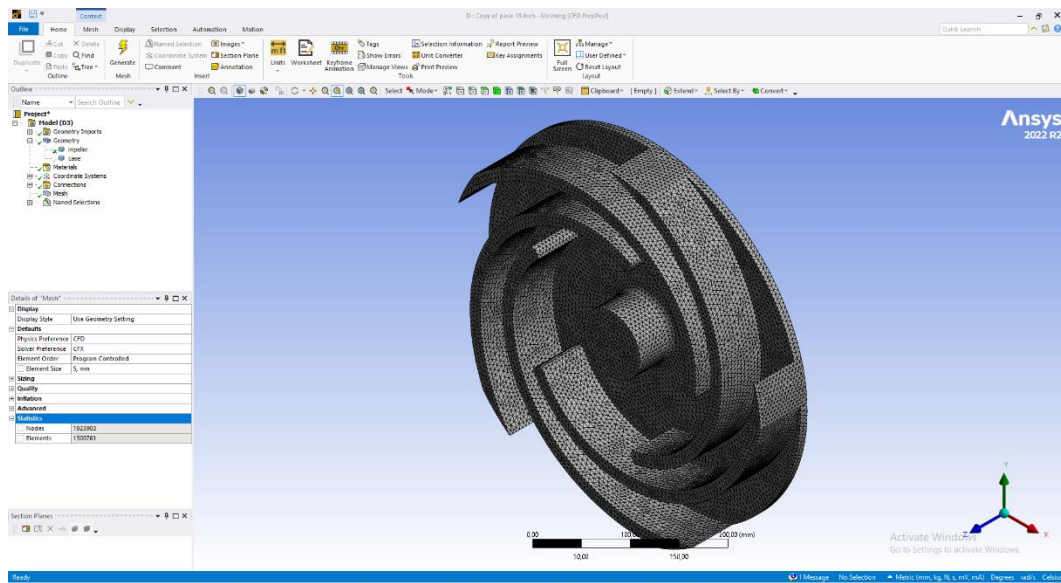
Lampiran 14 Hasil Meshing Model Impeller Diameter 0,35 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



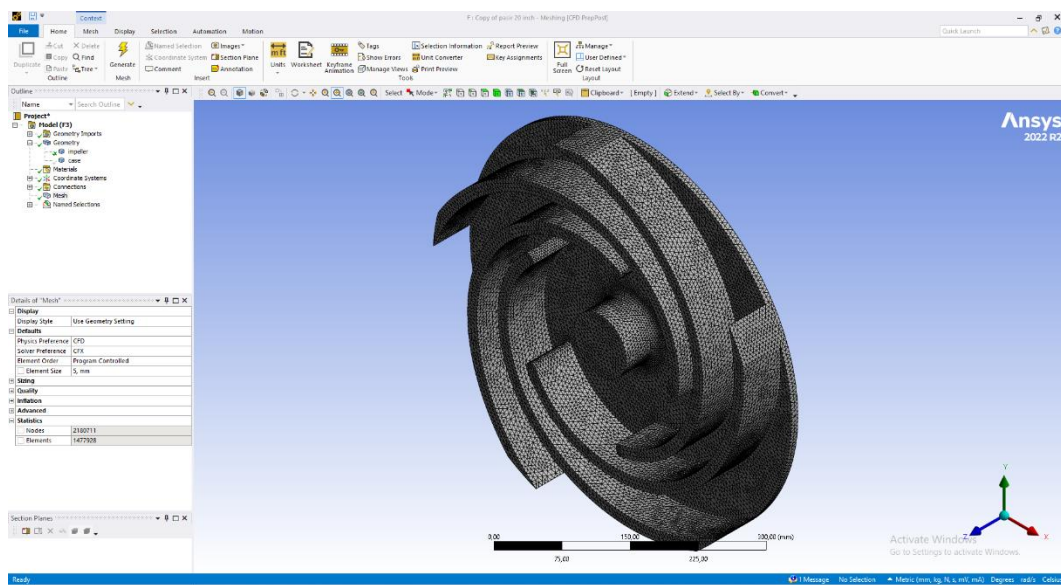
Lampiran 15 Hasil Meshing Model Impeller Diameter 0,4 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



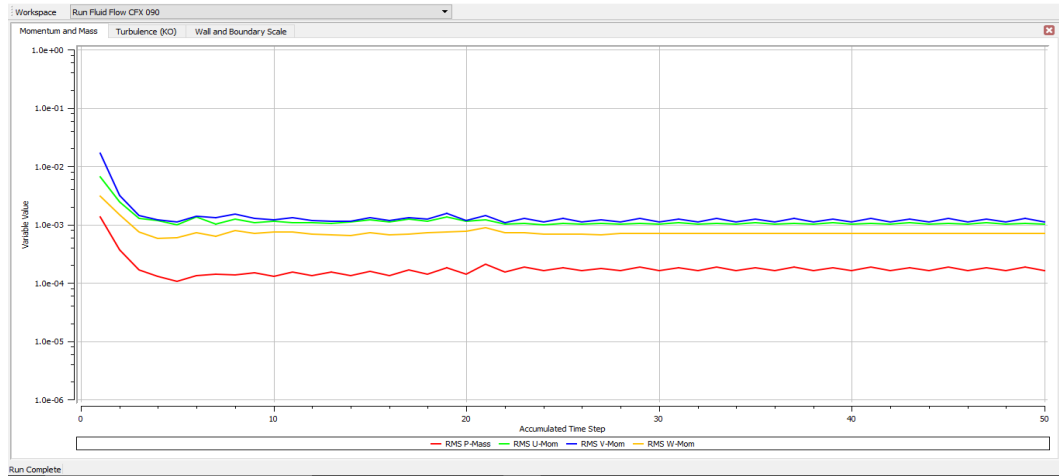
Lampiran 16 Hasil Meshing Model Impeller Diameter 0,45 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



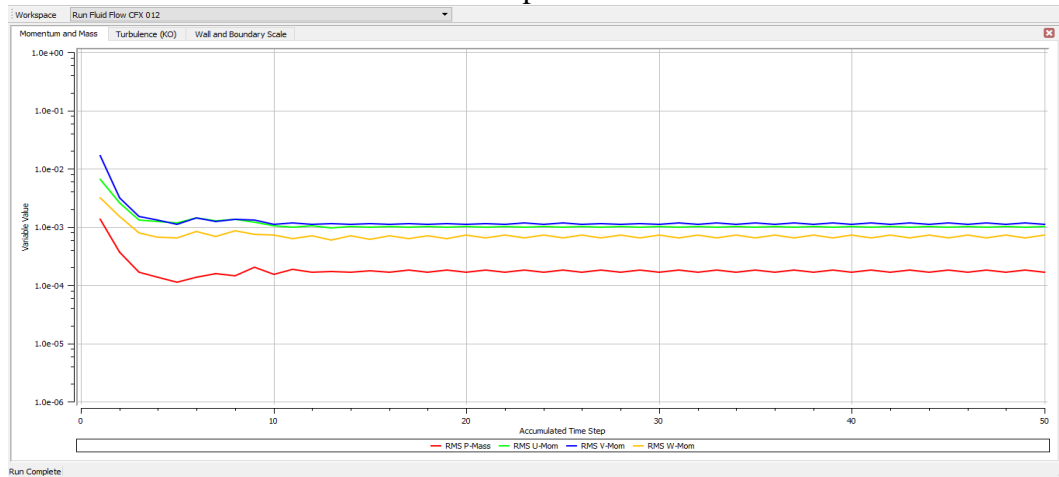
Lampiran 17 Hasil Meshing Model Impeller Diameter 0,5 m Putaran 1100 rpm, 1300 rpm, 1350 rpm, 1400 rpm dan 1480 rpm



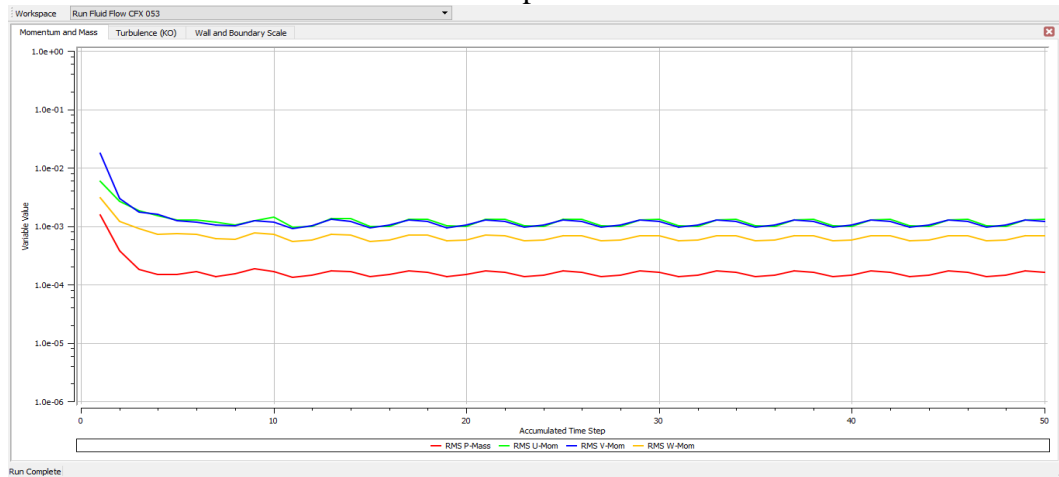
Lampiran 18 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,3 m Putaran 1100 rpm



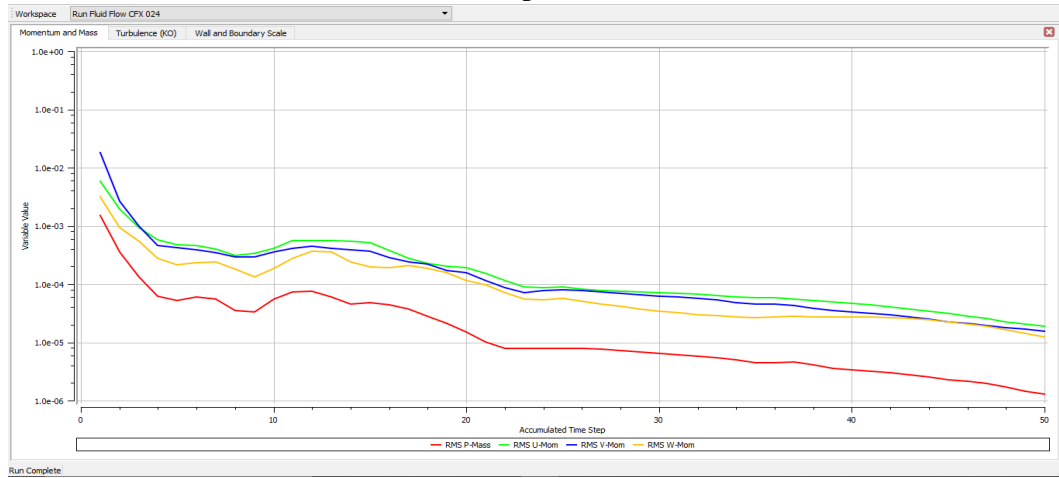
Lampiran 19 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,3 m Putaran 1300 rpm



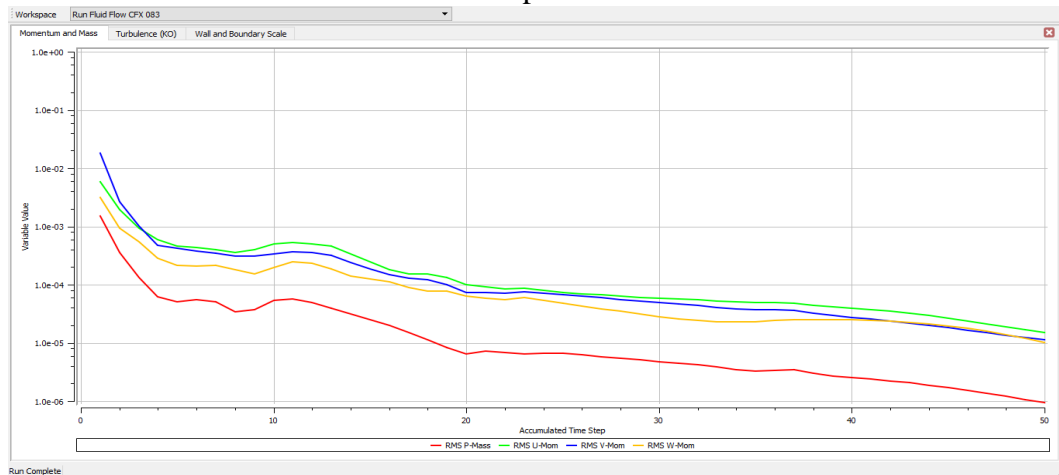
Lampiran 20 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,3 m Putaran 1350 rpm



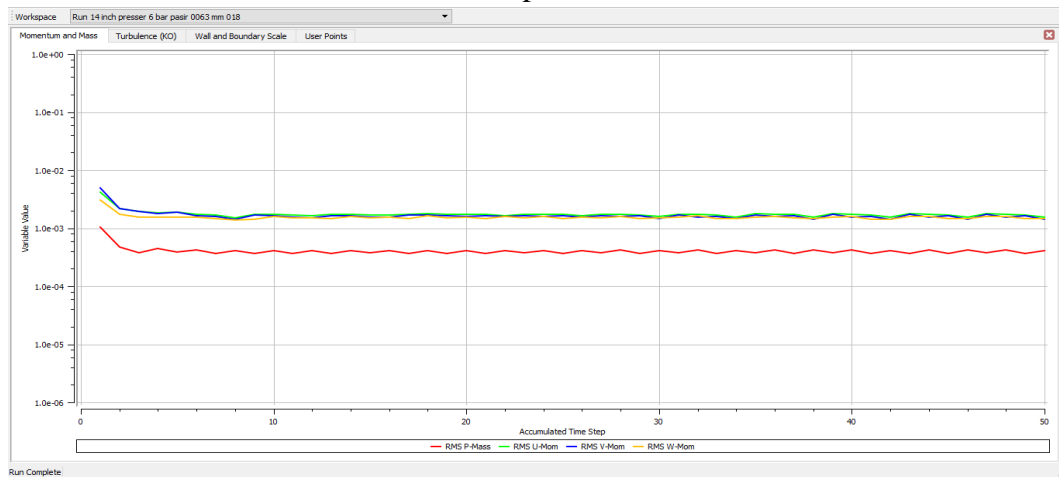
Lampiran 21 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,3 m Putaran 1400 rpm



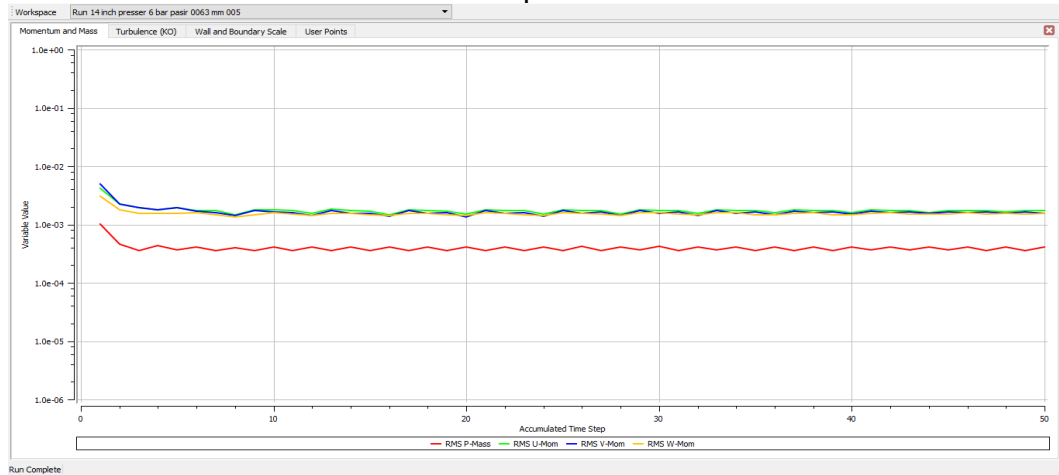
Lampiran 22 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,3 m Putaran 1480 rpm



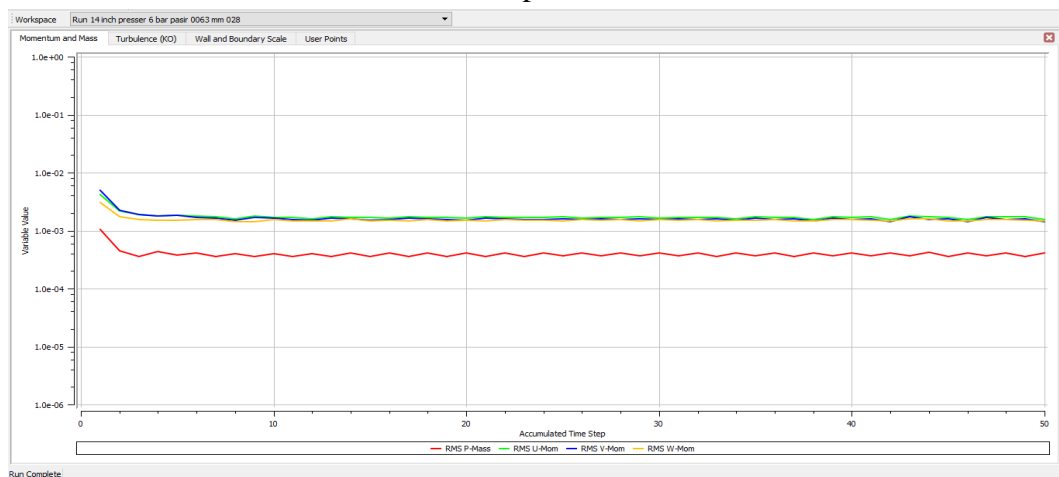
Lampiran 23 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,35 m Putaran 1100 rpm



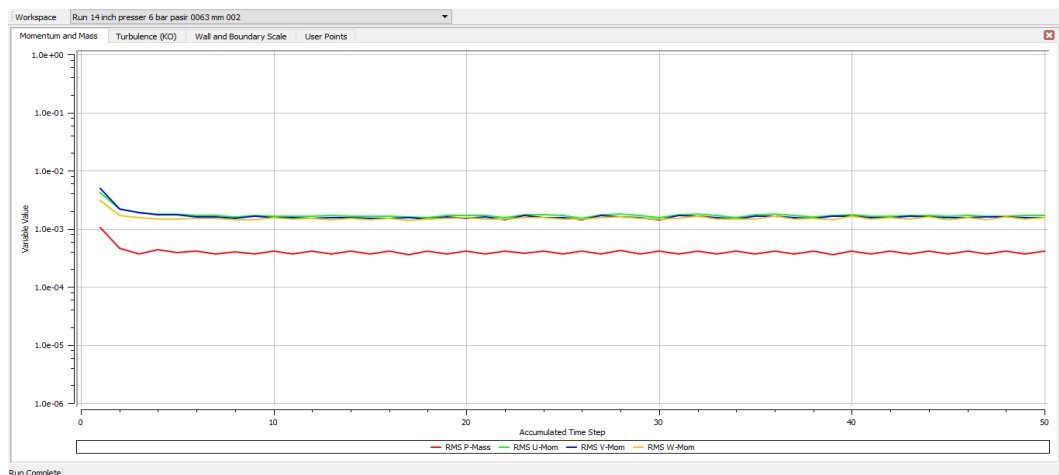
Lampiran 24 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,35 m Putaran 1300 rpm



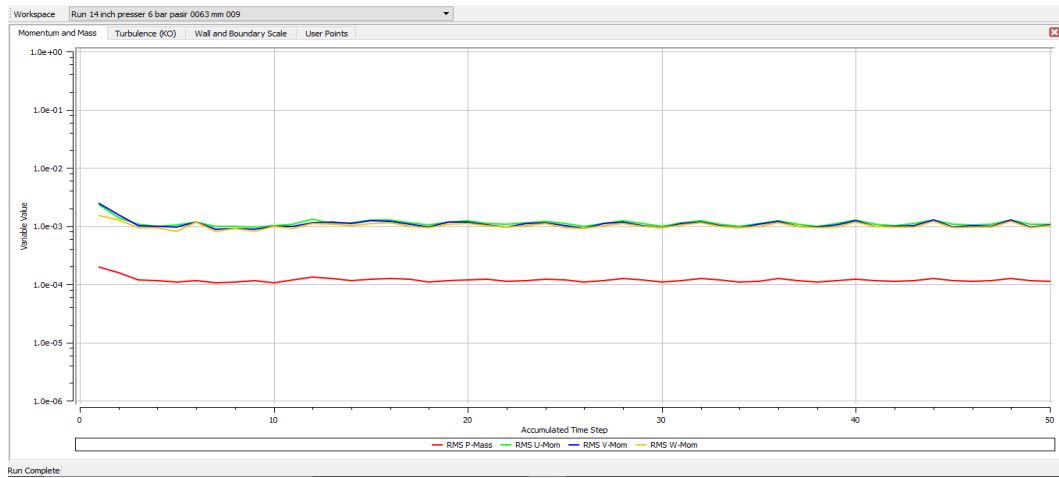
Lampiran 25 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,35 m Putaran 1350 rpm



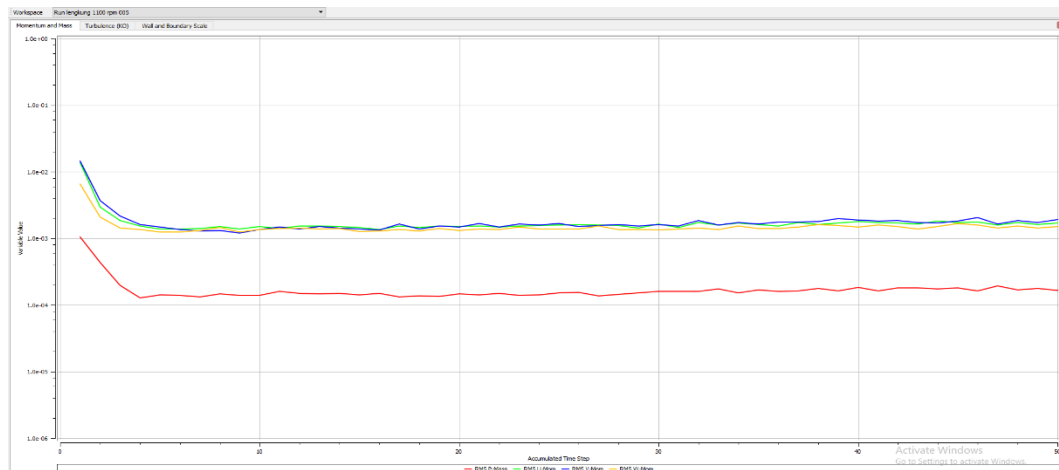
Lampiran 26 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,35 m Putaran 1400 rpm



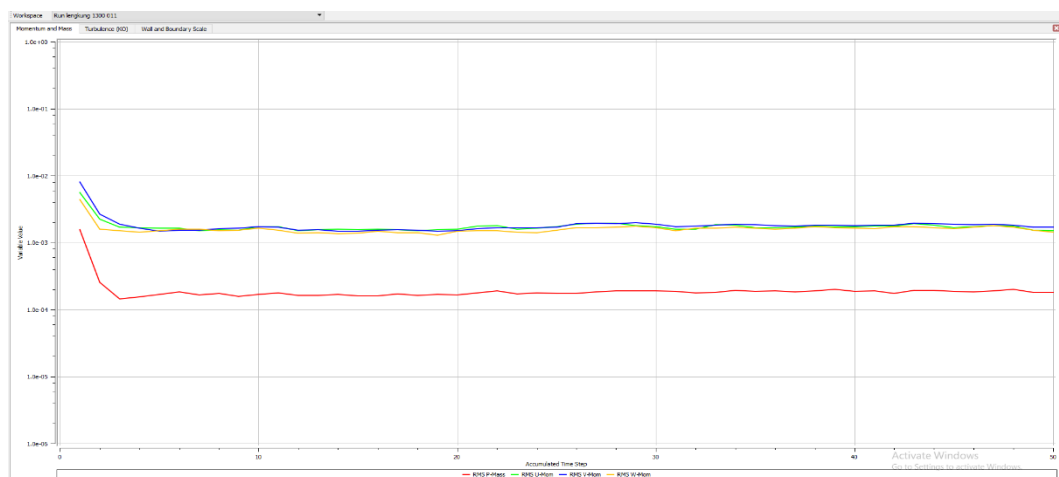
Lampiran 27 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,35 m Putaran 1480 rpm



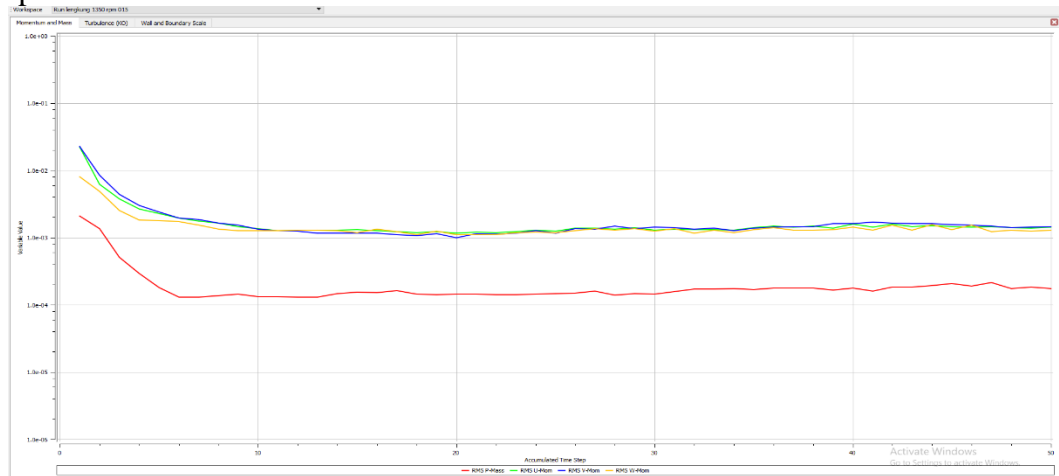
Lampiran 28 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,4 m Putaran 1100 rpm



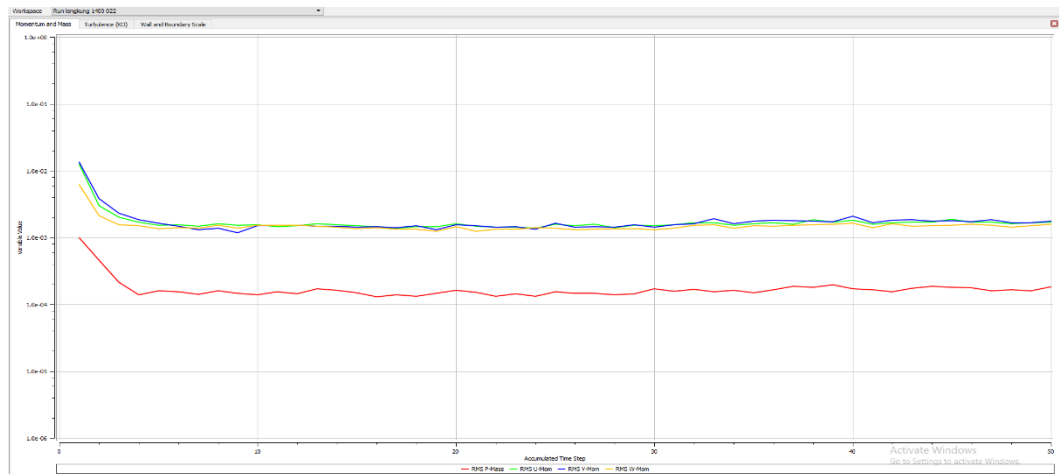
Lampiran 29 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,4 m Putaran 1300 rpm



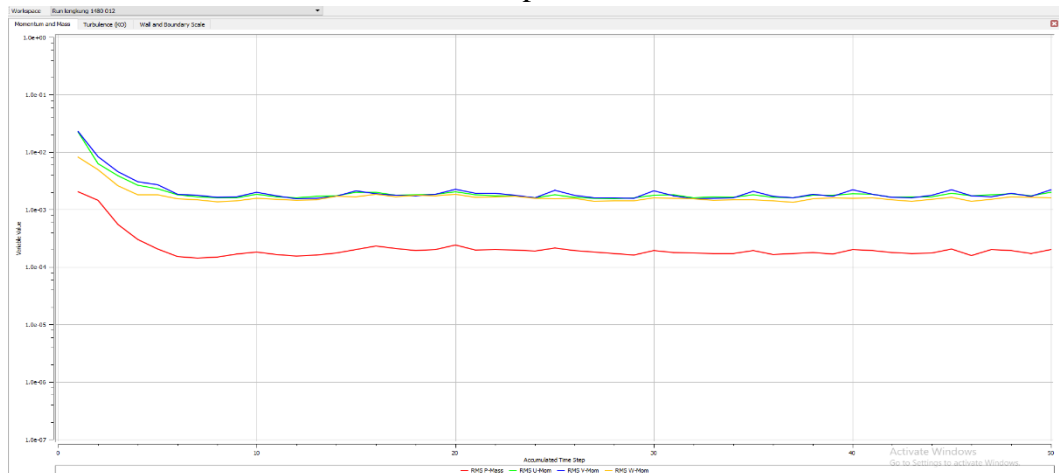
Lampiran 30 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,4 m Putaran 1350 rpm



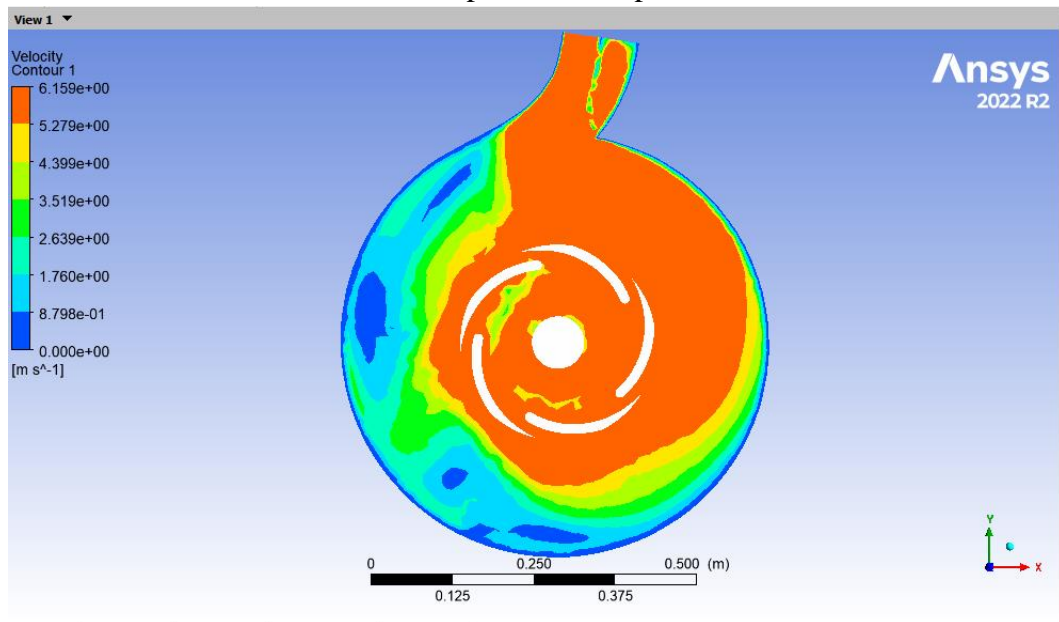
Lampiran 31 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,4 m Putaran 1400 rpm



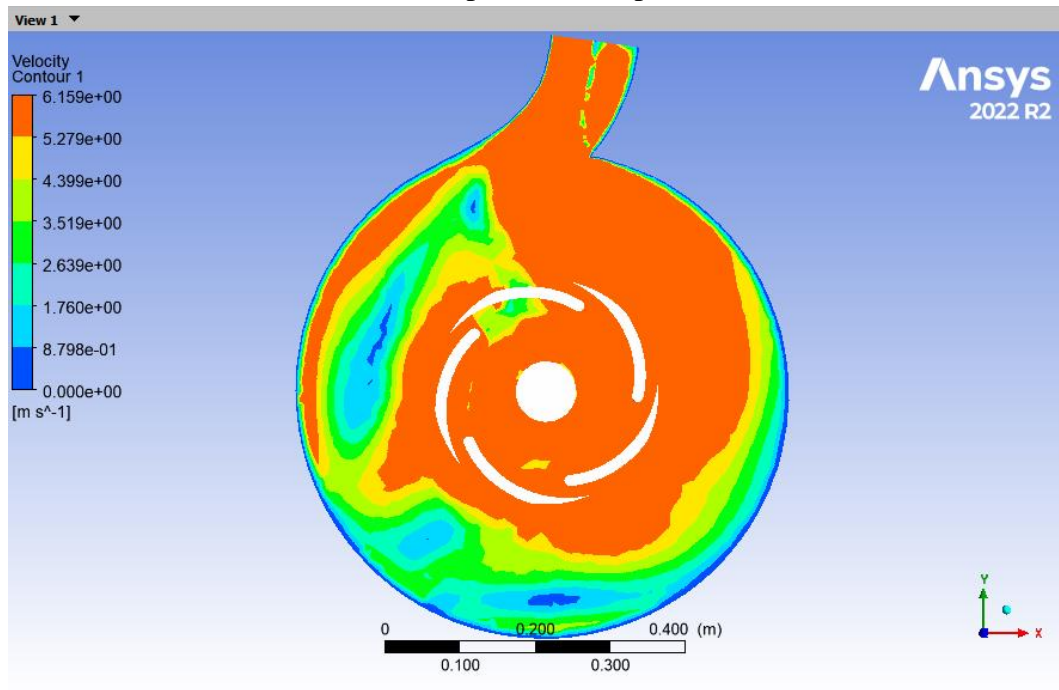
Lampiran 32 Grafik Konvergensi Model Impeller Diameter 0,4 m Putaran 1480 rpm



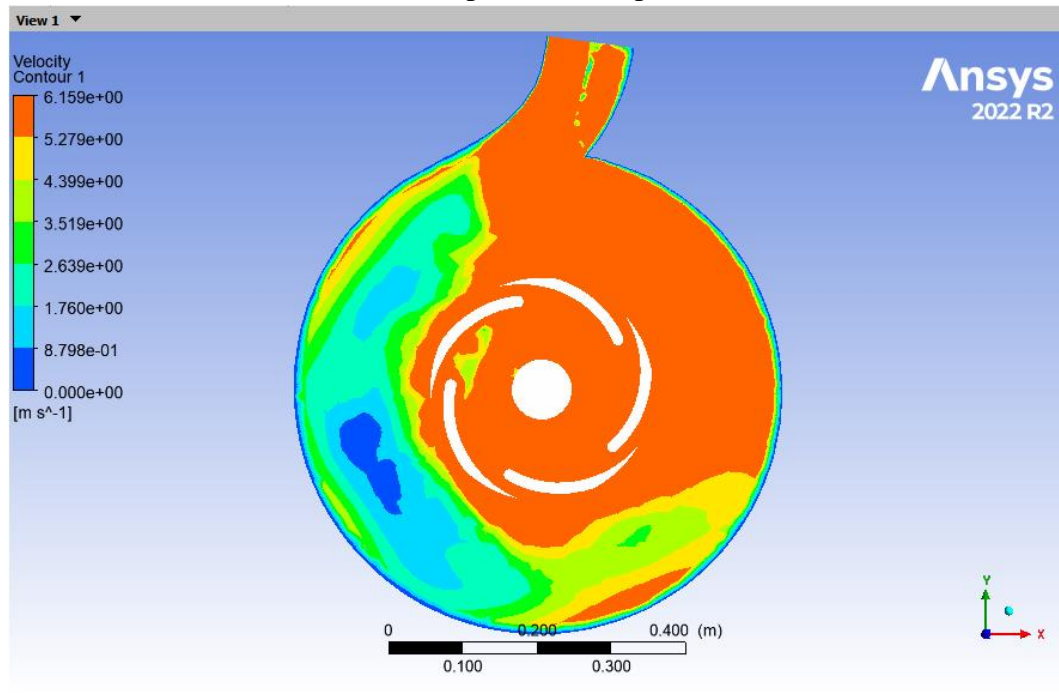
Lampiran 33 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,3 m
Kecepatan 1100 rpm



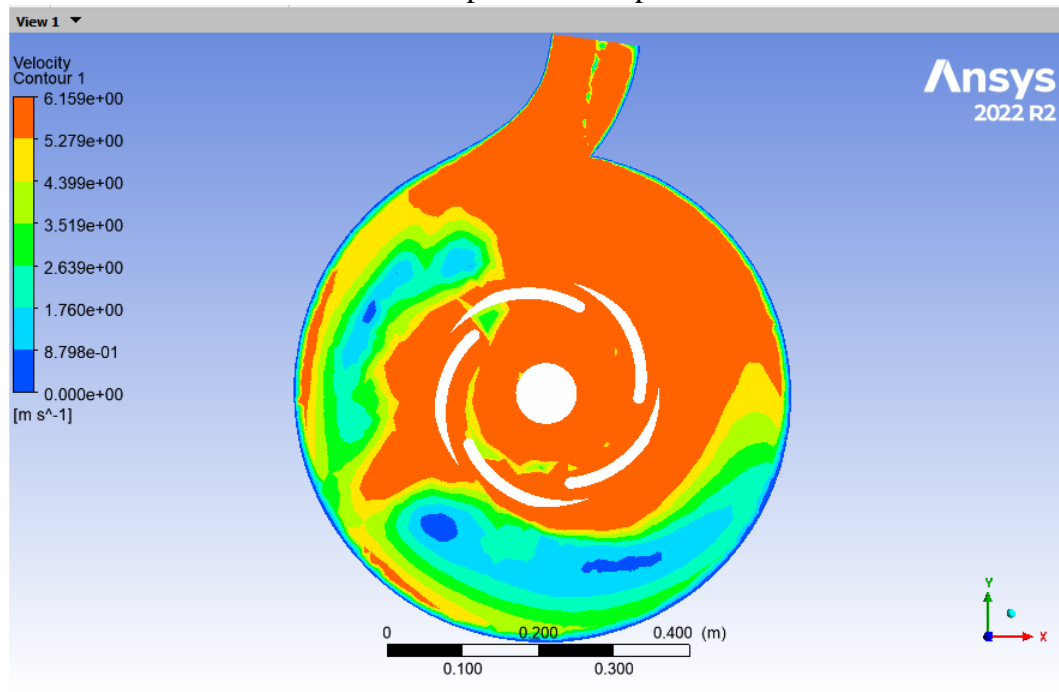
Lampiran 34 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,3 m
Kecepatan 1300 rpm



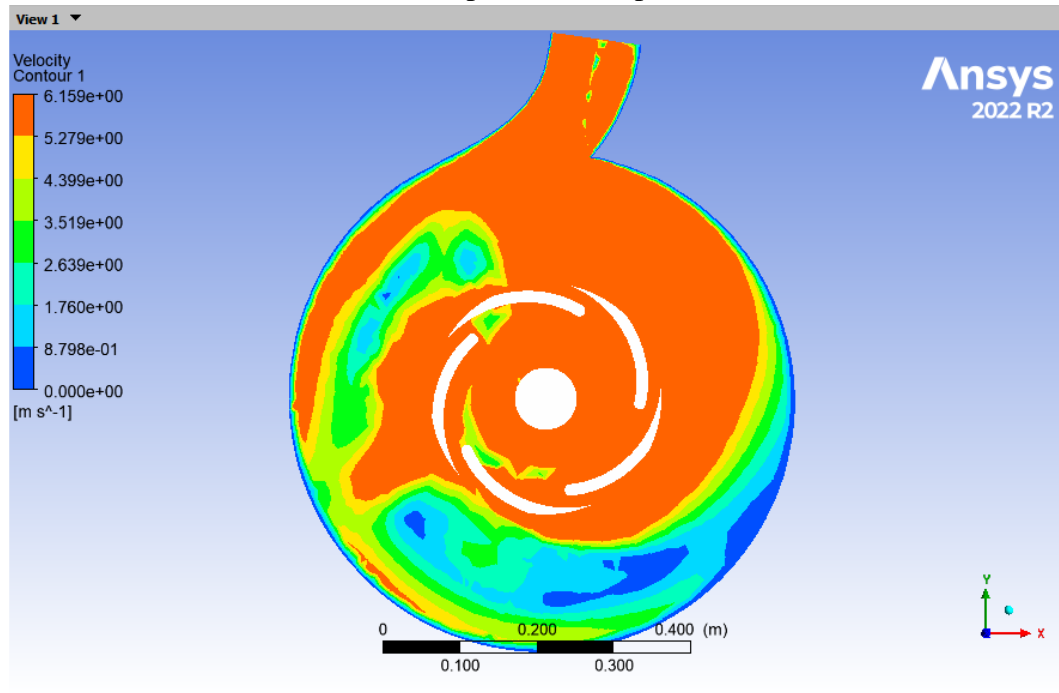
Lampiran 35 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,3 m
Kecepatan 1350 rpm



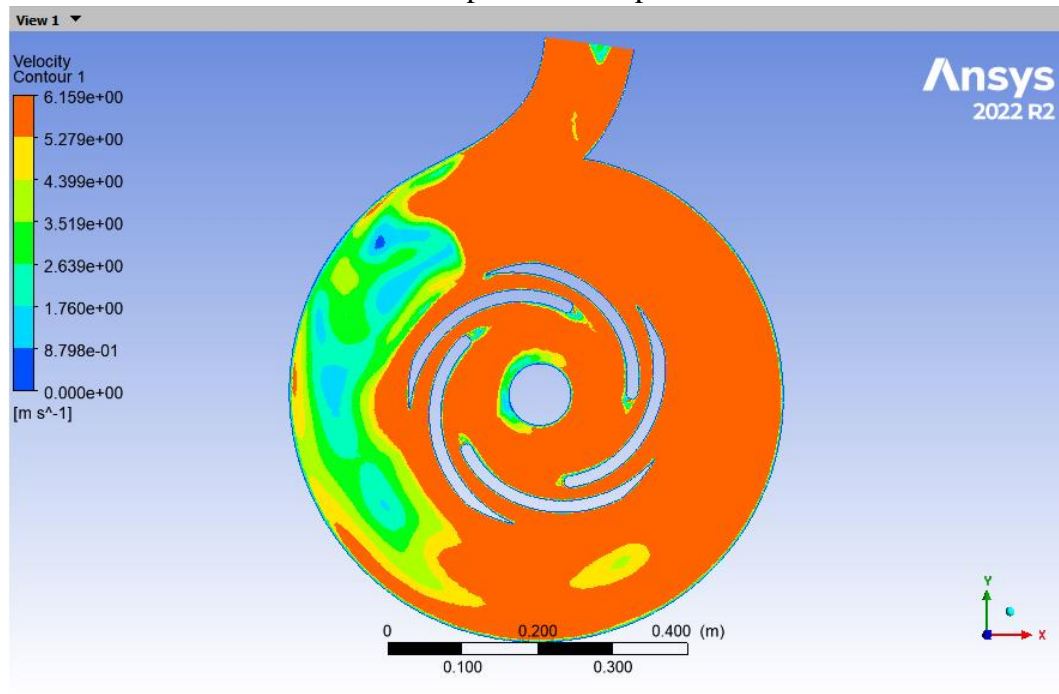
Lampiran 36 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,3 m
Kecepatan 1400 rpm



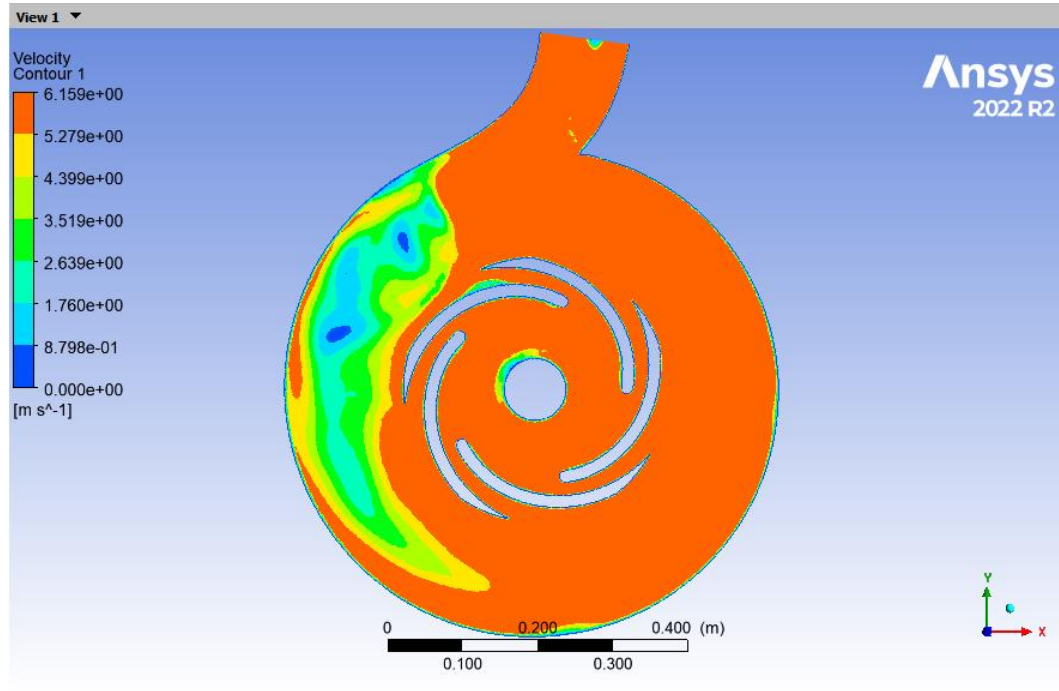
Lampiran 37 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,3 m
Kecepatan 1480 rpm



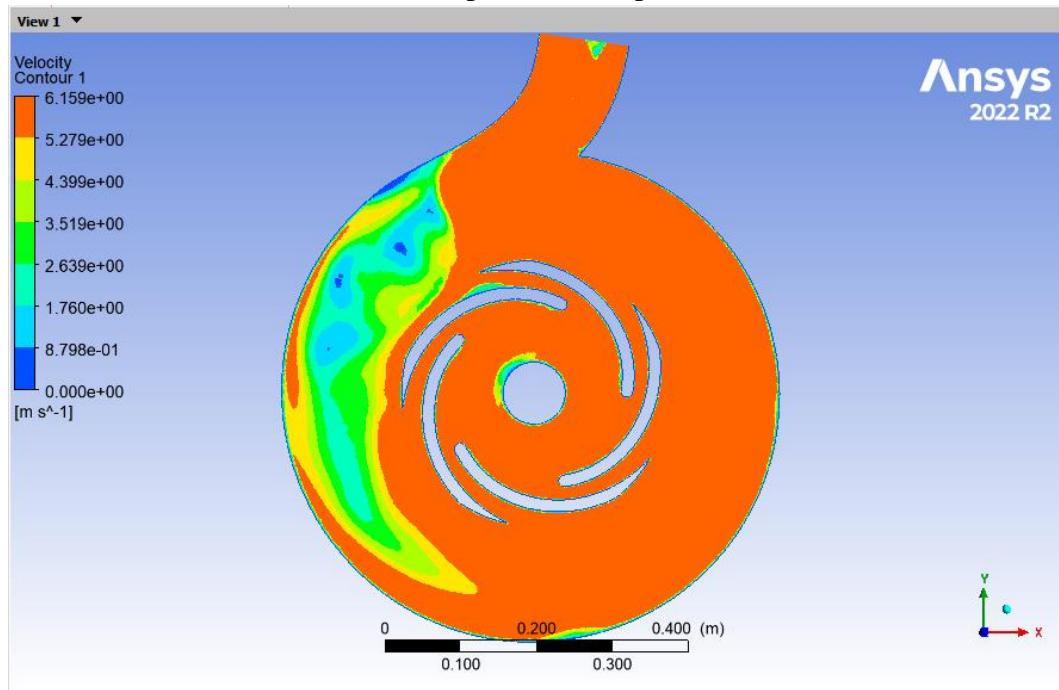
Lampiran 38 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,35 m
Kecepatan 1100 rpm



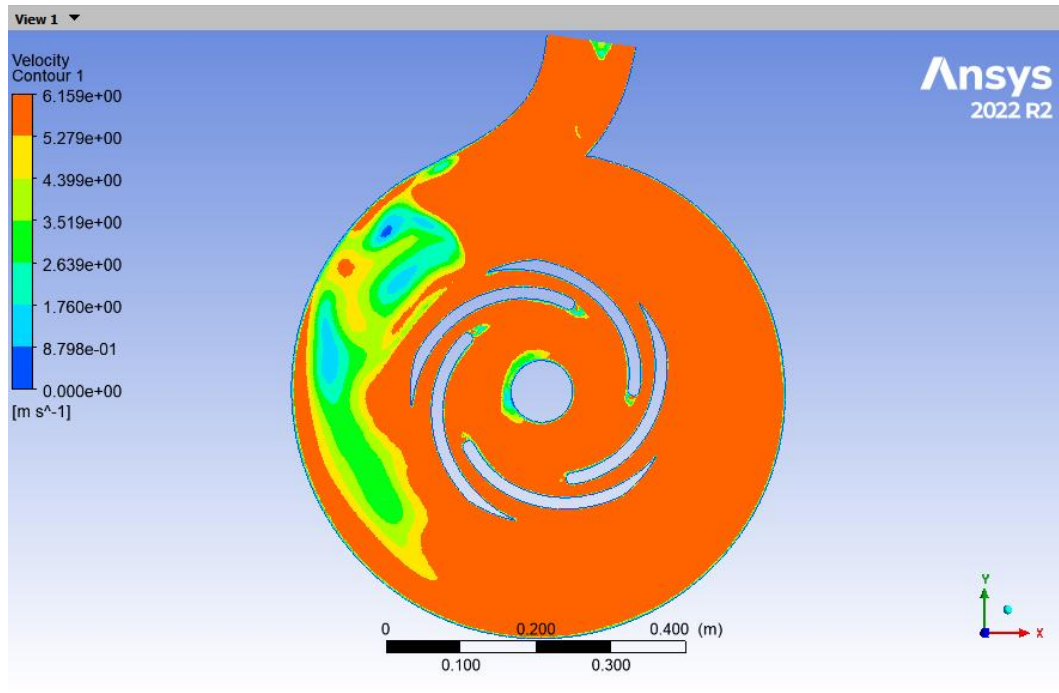
Lampiran 39 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,35 m
Kecepatan 1300 rpm



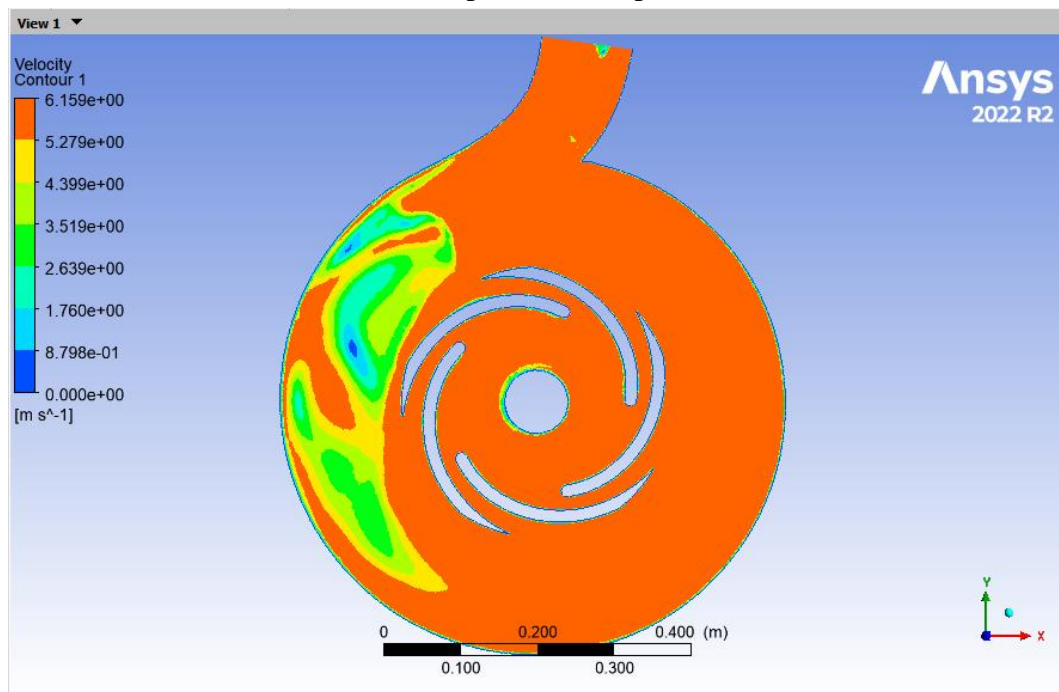
Lampiran 40 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,35 m
Kecepatan 1350 rpm



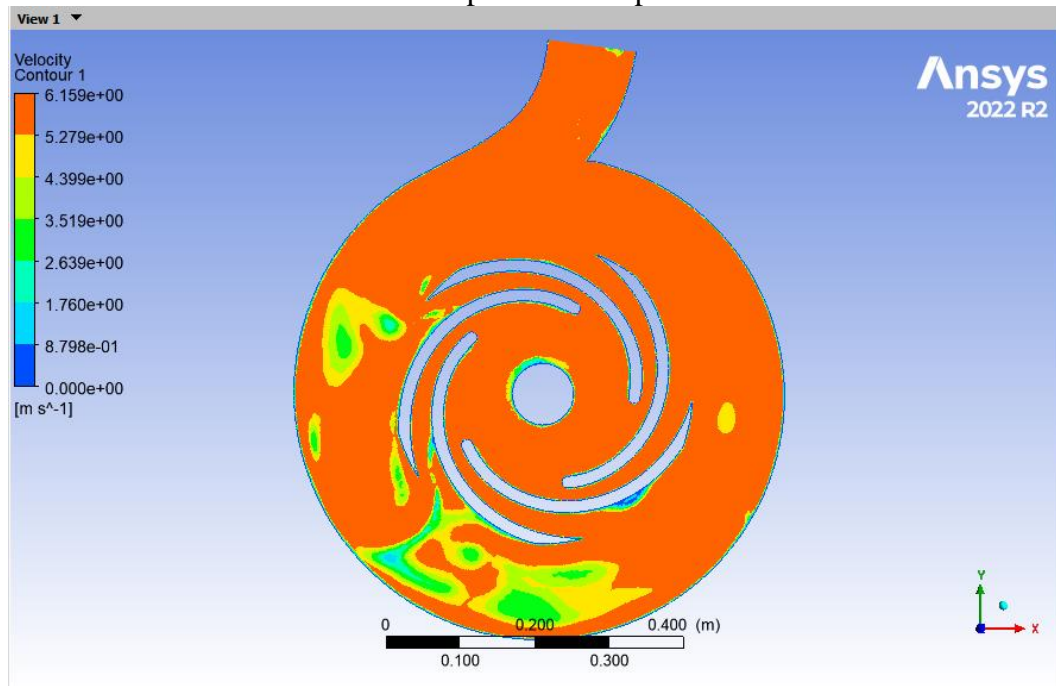
Lampiran 41 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,35 m
Kecepatan 1400 rpm



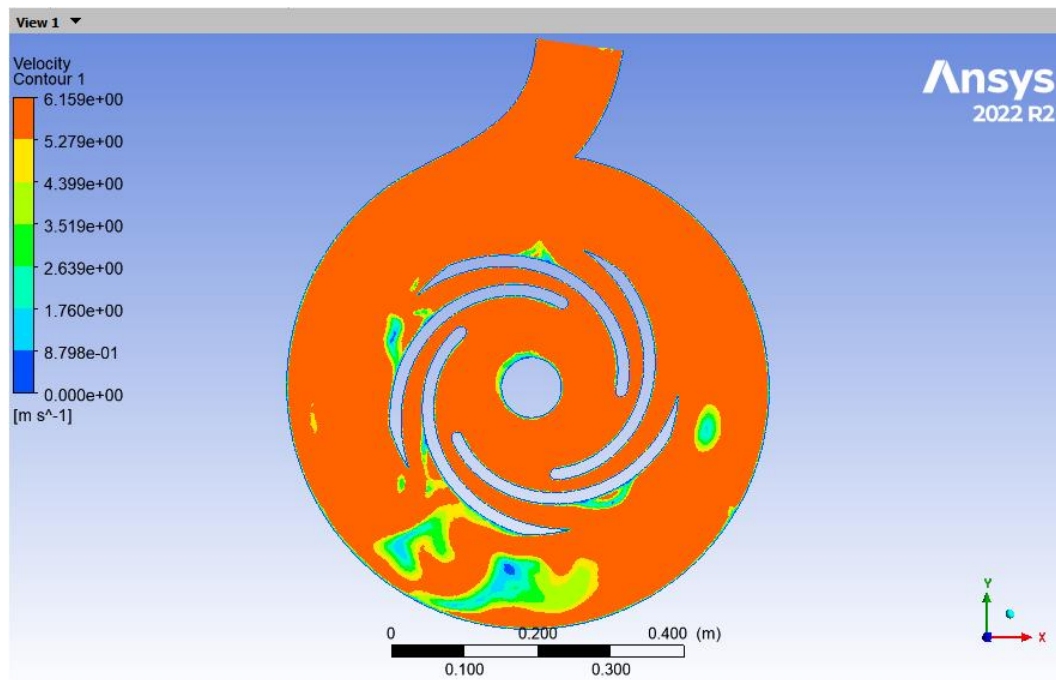
Lampiran 42 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,35 m
Kecepatan 1480 rpm



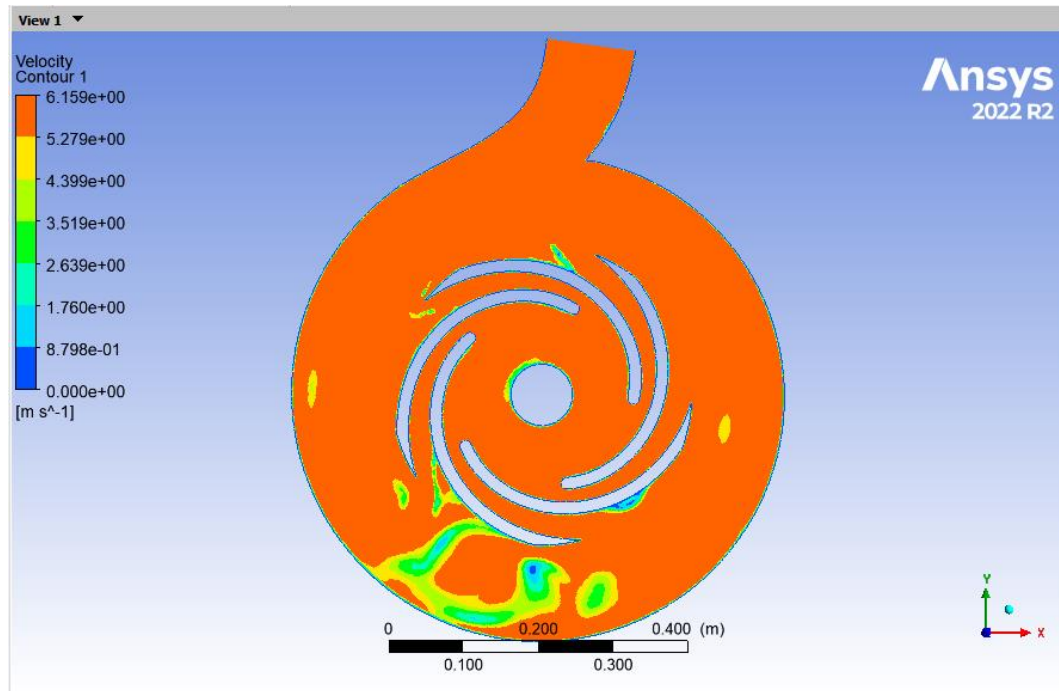
Lampiran 43 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,4 m
Kecepatan 1100 rpm



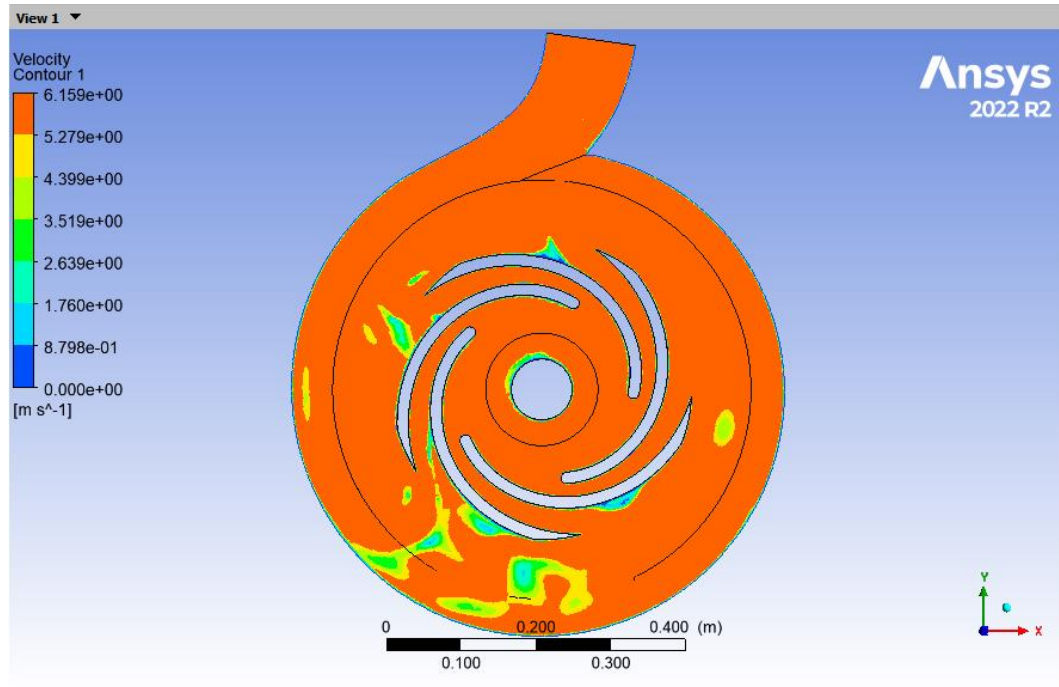
Lampiran 44 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,4 m
Kecepatan 1300 rpm



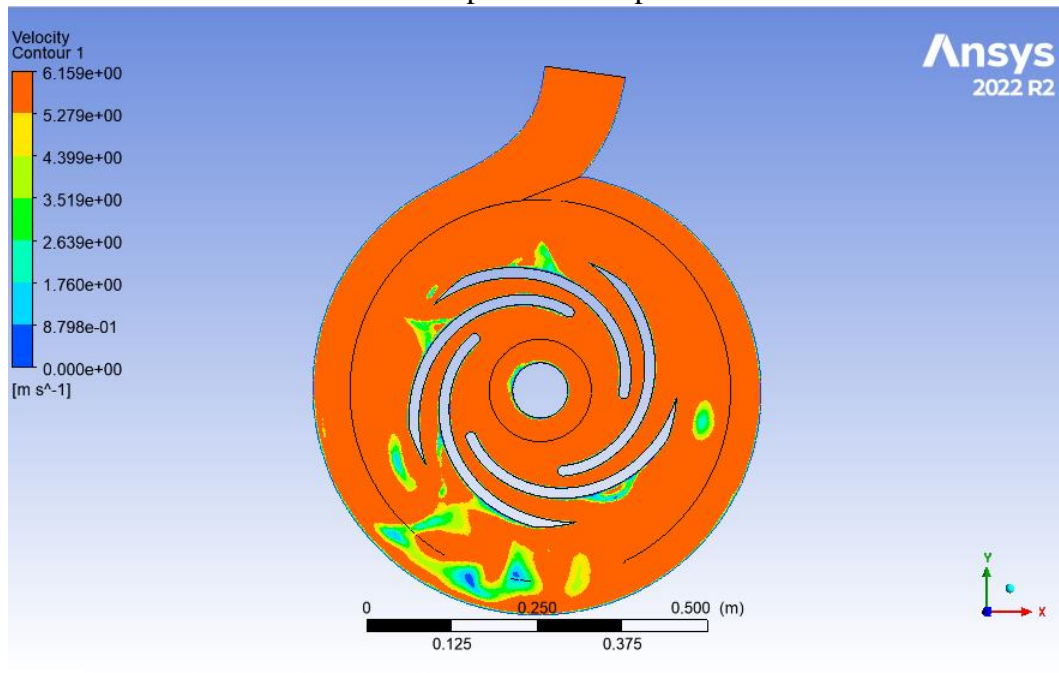
Lampiran 45 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,4 m
Kecepatan 1350 rpm



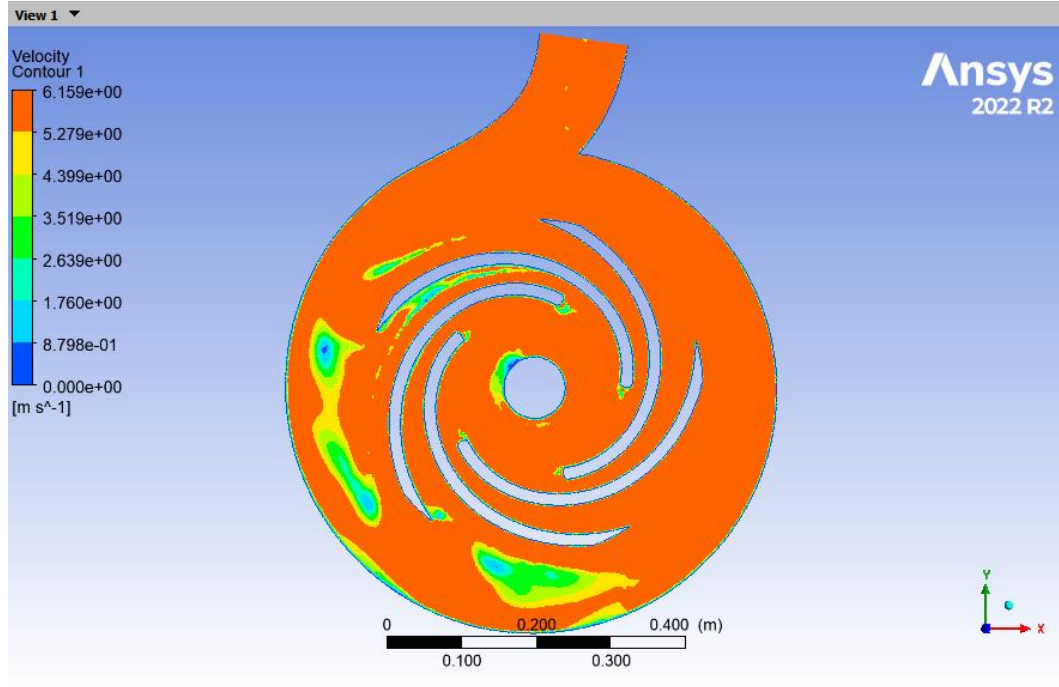
Lampiran 46 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,4 m
Kecepatan 1400 rpm



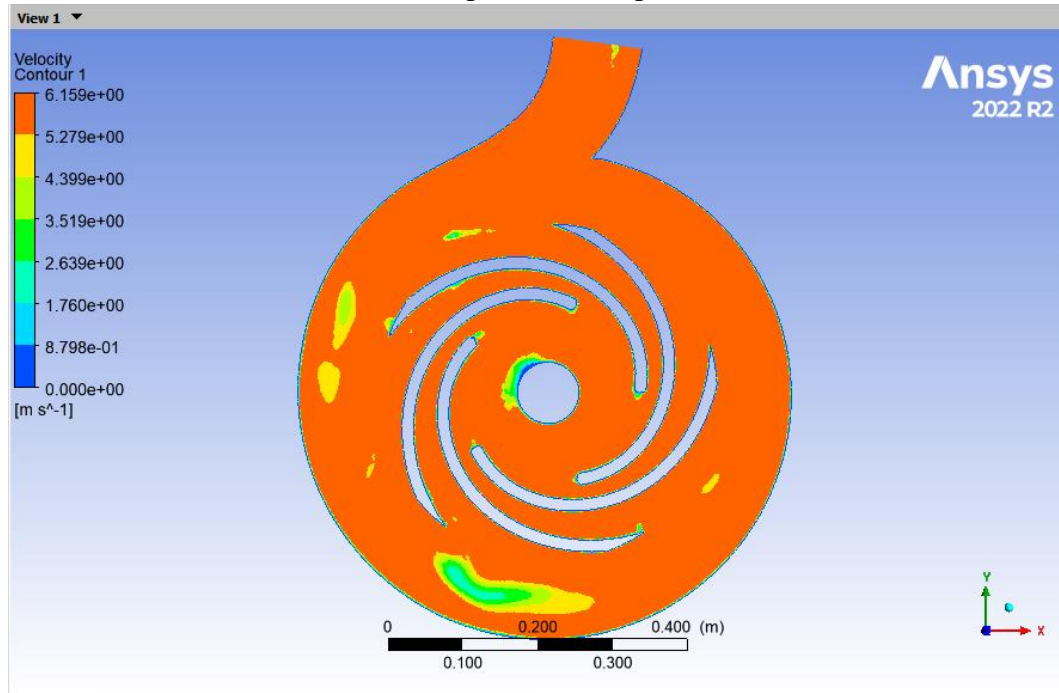
Lampiran 47 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,4 m
Kecepatan 1480 rpm



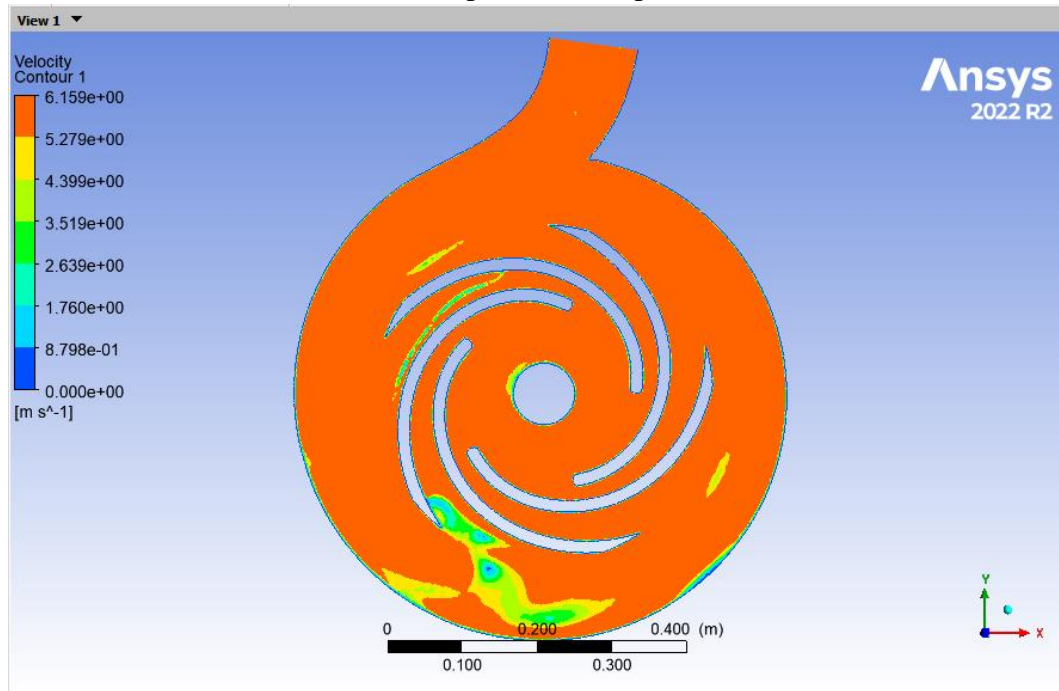
Lampiran 48 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,45 m
Kecepatan 1100 rpm



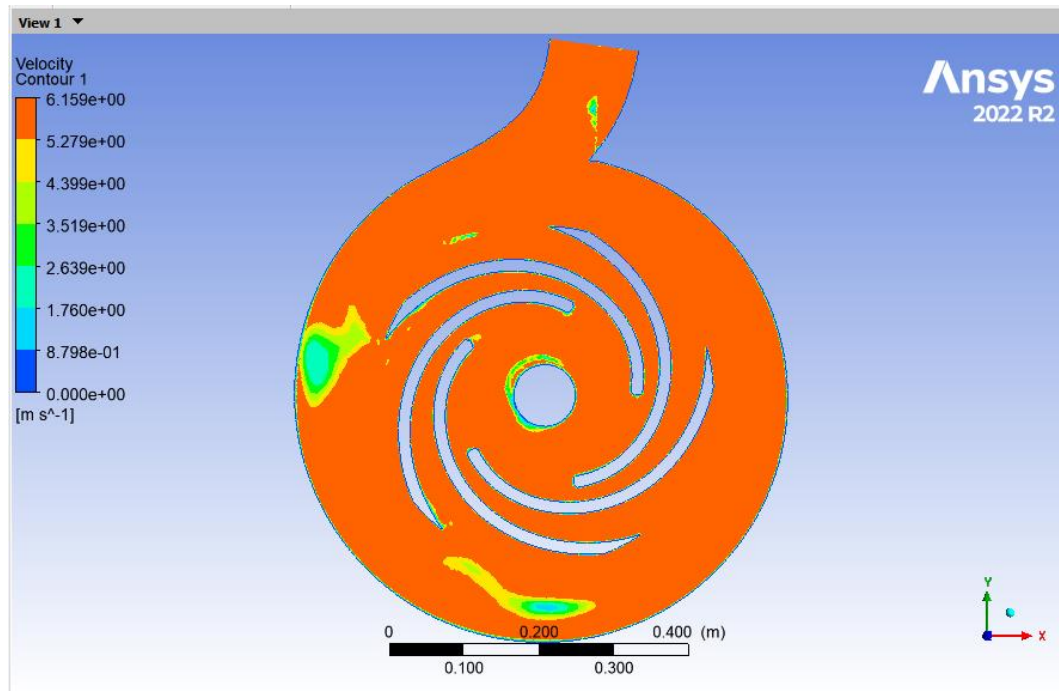
Lampiran 49 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,45 m
Kecepatan 1300 rpm



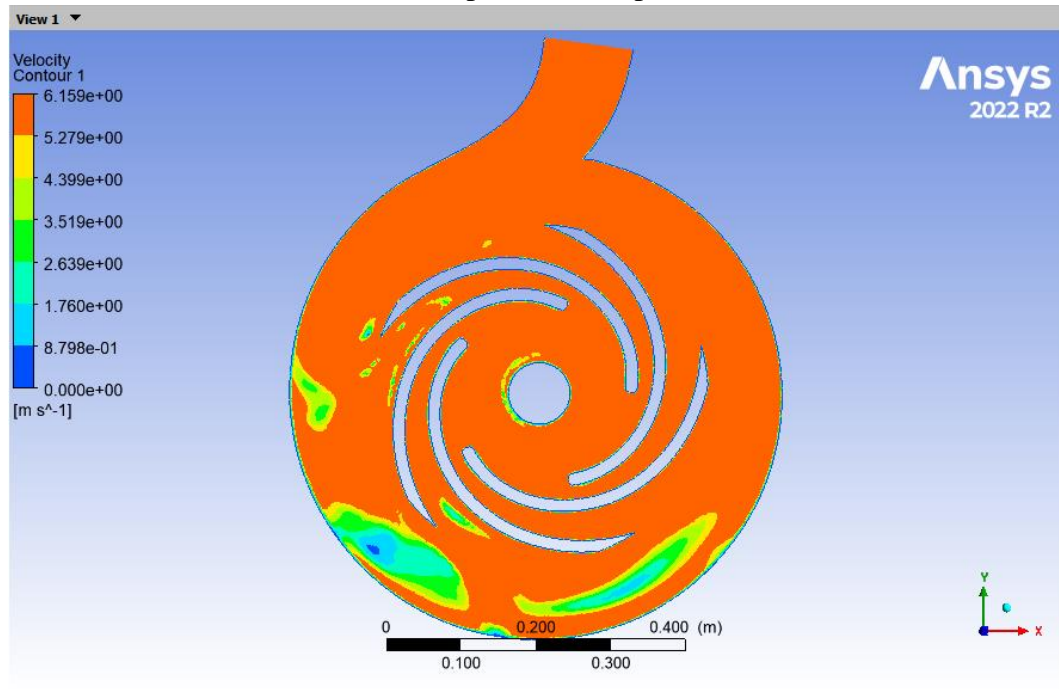
Lampiran 50 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,45 m
Kecepatan 1350 rpm



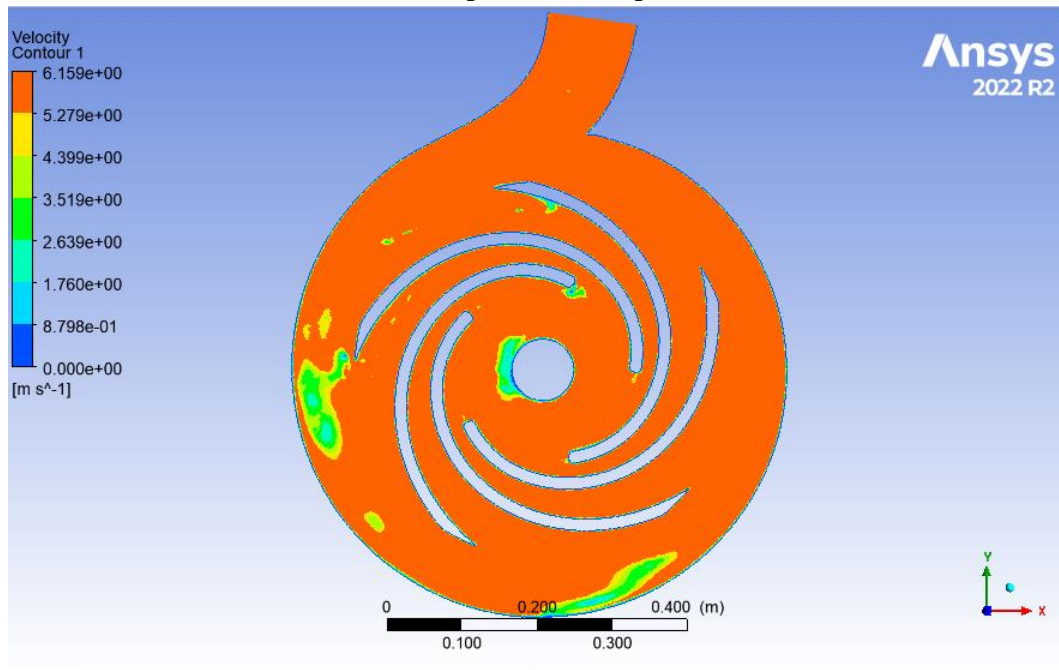
Lampiran 51 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,45 m
Kecepatan 1400 rpm



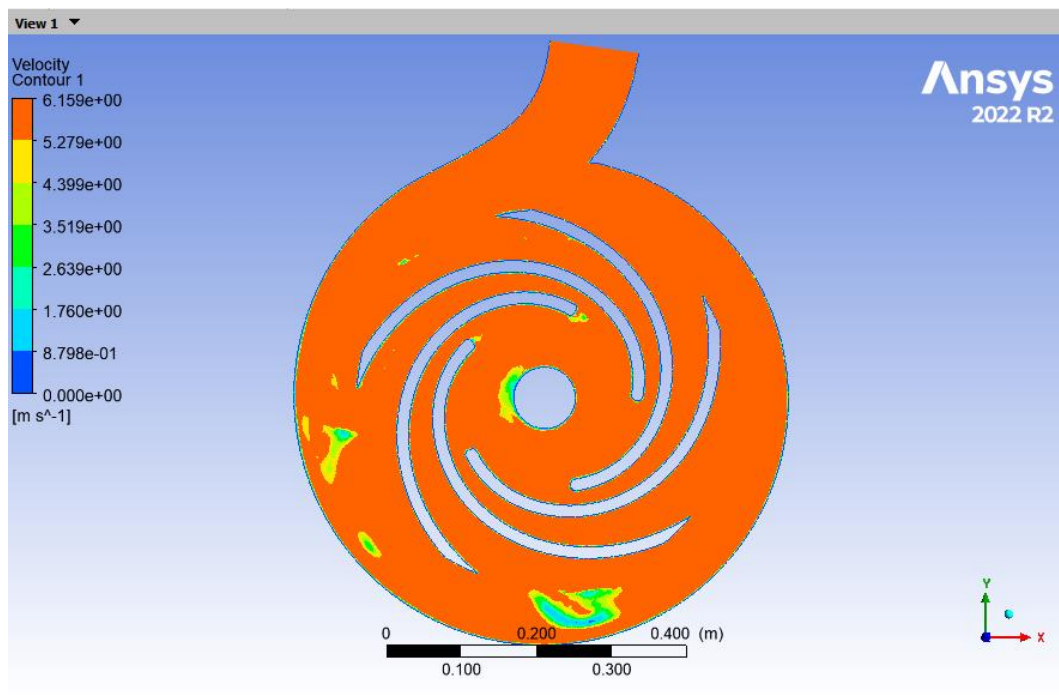
Lampiran 52 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,45 m
Kecepatan 1480 rpm



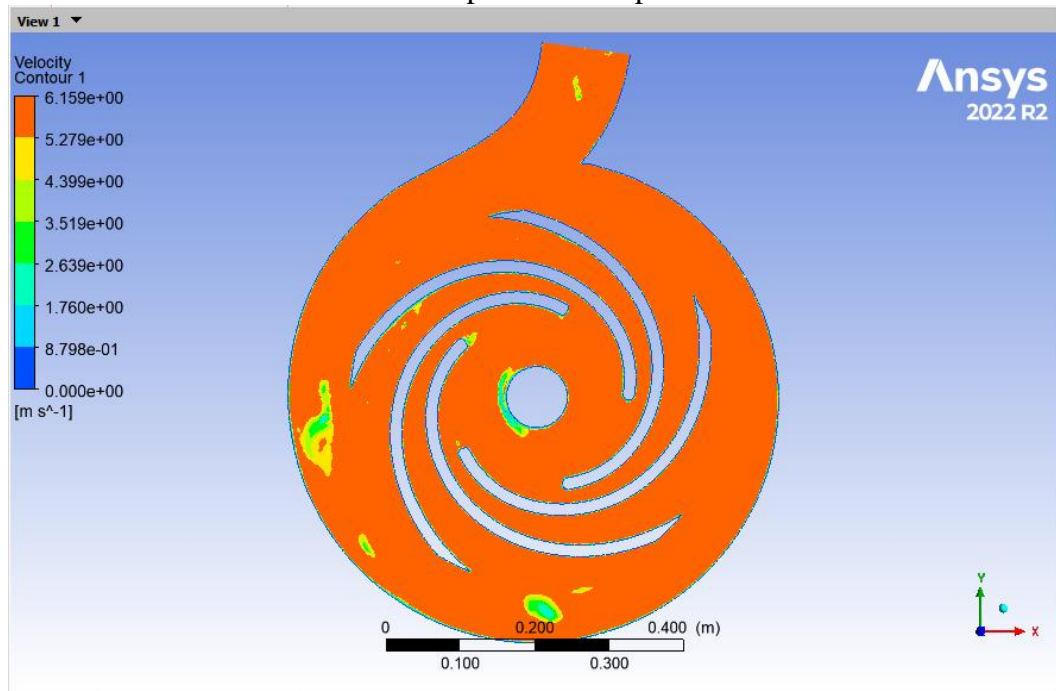
Lampiran 53 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,5 m
Kecepatan 1100 rpm



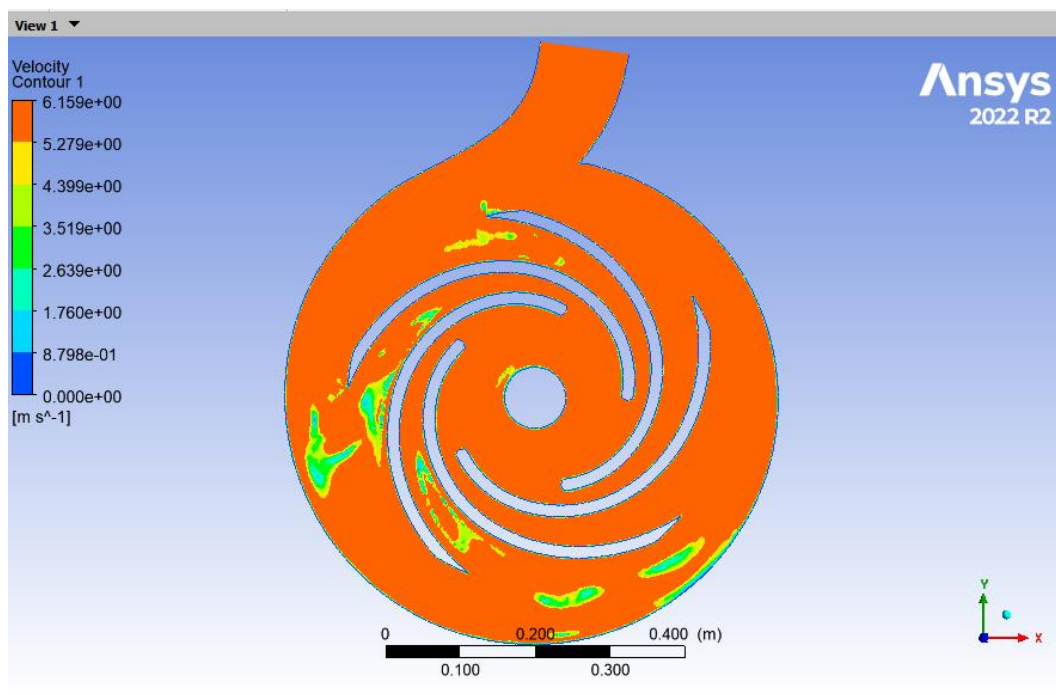
Lampiran 54 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,5 m
Kecepatan 1300 rpm



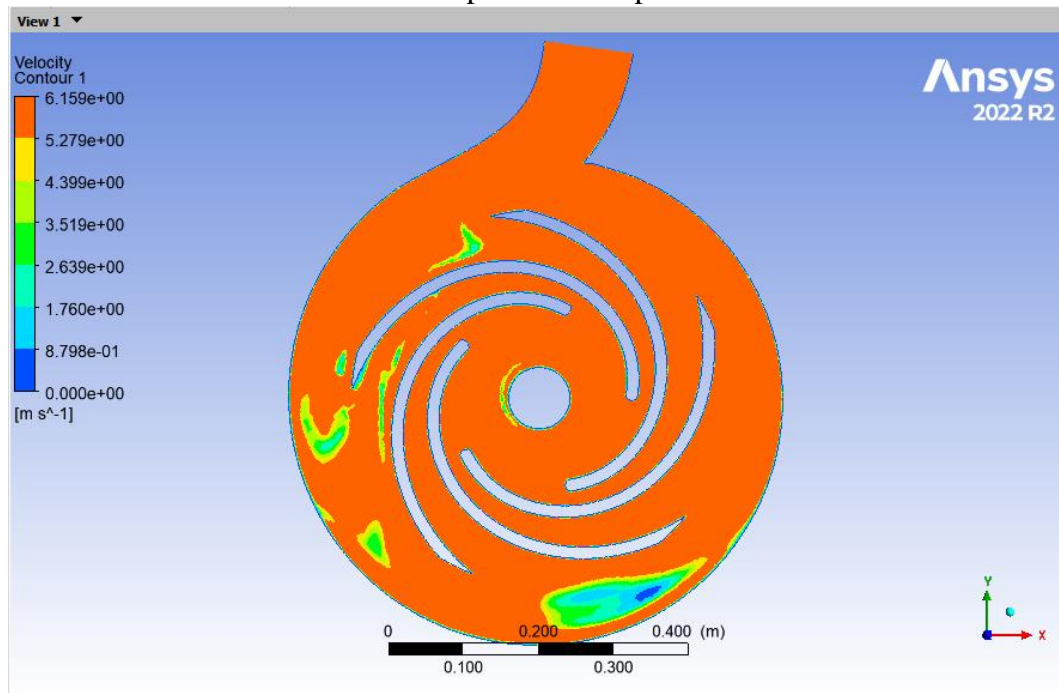
Lampiran 55 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,5 m
Kecepatan 1350 rpm



Lampiran 56 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,5 m
Kecepatan 1400 rpm



Lampiran 57 Kontur Kecepatan Aliran Pada Pompa Impeller Diameter 0,5 m
Kecepatan 1480 rpm





SURAT PENUGASAN

Nr. 25343/UN4.7.1/TD.06/2023

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : 1. **Ir. Syerly Klara, M.T.** Pemb. I
2. **Muhammad Iqbal Nikmatullah, S.T., M.T.** Pemb. II

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2018 Pasal 16 (SK. Rektor Unhas nomor : 2784/UN4.1/KEP/2018), dengan ini menugaskan Saudara sebagai PEMBIMBING MAHASISWA, maka dengan ini kami menugaskan Saudara untuk membimbing penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin di bawah ini :

Nama : **Ricky Khatami Rustam** No. Stambuk : **D091191074**

Judul Skripsi/Tugas Akhir :
Perancangan Impeller Pompa Sentrifugal Pada Kapal Cutter Suction Dredger (Csd) Berbasis Computation Fluid Dynamics (CFD)

2. Surat penugasan pembimbing ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir sampai selesainya penulisan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa tersebut.
3. Agar surat penugasan ini dilaksanakan sebaik - baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.

Ditetapkan di Gowa,
Pada tanggal, 07 November 2023
a.n Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kerjasama/Man,



Dr. Amil Ahmad Ihsan, S.T., M.IT.
Nip. 19731010 199802 1 001

Terbacaan :

1. Dekan FT-UH.
2. Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan FT-UH.
3. Mahasiswa yang bersangkutan





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Pahlawan Millea Km. 4 Doyongmanna Gowa, 91171, Sulawesi Selatan
Telepon (0411) 585206, 554002, e-mail: teknik@uh.unh.ac.id
Laman : ug.hasan.ac.id

SURAT PENUGASAN

No. 16783/UN4.7.1/TL.06/2024

- Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Kepada : Mereka yang tercantum namanya dibawah ini.
Isi : 1. Bahwa Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin Nomor 28/UN4.1/2023 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Universitas Hasanuddin dengan ini menugaskan Saudara sebagai PANITIA UJIAN SARJANA Program Strata Satu (S1) Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Ketua : Ir. Syerly Klara, M.T.
Sekretaris : Muhammad Iqbal Nikomatullah, ST., MT
Anggota : 1. Baharuddin, S.T., M.T.
2. Ir. Haryanti Rizvi, S.T., M.T., Ph.D.

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/NIM : Rizky Khatami Rastam / D091191074

Judul Thesis/Skripsi :

Perancangan Impeller Pompa Sentrifugal Pada Kapal Cutter Suction Dredger (CSD) Berbasis Computational Dynamics (CFD)

2. Waktu ujian ditetapkan oleh Panitia Ujian Akhir Program Strata Satu (S1).
3. Agar surat penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya Ujian Sarjana tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa,
Pada Tanggal 16 Juli 2024

a.n Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,



Dr. Anil Ahmad Ihsan, S.T., M.IT
Np. 19751010 199802 1 001

Tembusan:

1. Dekan FT-UH
2. Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan
3. Kaosbang Urus dan Perlengkapan FT-UH





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245

Telepon (0411) 586200, (6 Saluran), 584200, Fax (0411) 585188

Laman: www.unhas.ac.id

SURAT IZIN UJIAN SKRIPSI

Nomor 19316/UN4.1.1.1/PK.03.02/2024

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Nomor 29/UN4.1/2023 tanggal 17 Oktober 2023, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : RIZKY KHATAMI RUSTAM
NIM : D091191074
Tempat/Tanggal Lahir : TERNATE/13 AGUSTUS 2001
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEK. SISTEM PERKAPALAN

Telah memenuhi syarat untuk Ujian Skripsi Strata I (S1). Demikian Surat Persetujuan ini dibuat untuk digunakan dalam proses pelaksanaan ujian skripsi, dengan ketentuan dapat mengikuti wisuda jika persyaratan kelulusan/wisuda telah dipenuhi. Terima Kasih.

Makassar, 28 Mei 2024
a.n. Direktur Pendidikan
Kepala Subdirektorat Administrasi
Pendidikan,



Susy Asteria Irfany, S.T., M.Si.
NIP 197403132009102001

Keterangan online wisuda:

User : D091191074
Password : 2167355
Alamat : <http://wisuda.unhas.ac.id>
Web



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN

Jalan Pahlawan Murti Km. 8 Bontomatene 92173 Gowa, Sulawesi Selatan
Telp/Fax: +62-411-748490, E-Mail: masaka@ftek.unhas.ac.id
Laman: www.unhas.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SEMINAR TUTUP

Terhadap Mahasiswa

Nama : Rizky Khairi Rustam
 NIM : 0091191074
 Judul : *Perancangan Impeller Pompa Sentrifugal Pada Kapal Cutter Suction Dredger (CSD) Berbasis Computation Dynamics (CFD)*
 Hari/Tanggal : Selasa, 23 Juli 2024
 Waktu : 15.00 - 17.00 WITA
 Tempat : Ruang Sidang Teknik Sistem Perkapalan
 Keputusan Sidang/
 Catatan :
 Catatan : *lewat (A) B7*

PANITIA UJIAN

No.	Struktur Panitia	Nama	Tanda Tangan
1.	Ketua/Anggota	Ir. Syerly Klara, M.T.	
2.	Sekretaris/Anggota	Muhammad Iqbal Nikmatullah, ST, MT	
3.	Anggota	Baharuddin, S.T., M.T.	
4.	Anggota	Ir. Haryanti Rivai, S.T., M.T., Ph.D.	

Ketua Sidang

Gowa, Juli 2024
Sekretaris Sidang

Ir. Syerly Klara, M.T.
 Nip. 19640501 199002 2 001

Muhammad Iqbal Nikmatullah, ST, MT
 Nip. 19870111 201903 1 007