

SKRIPSI

**PERBANDINGAN KUAT TEKAN ANTARA MATERIAL
CAMPURAN PP DAN HDPE *RECYCLE* TERHADAP
MATERIAL CAMPURAN PP DAN HDPE MURNI**

BIDANG MATERIAL



Oleh:

Richardo Jonathan Wirya

201731007

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA
MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERBANDINGAN KUAT TEKAN ANTARA MATERIAL CAMPURAN PP DAN HDPE *RECYCLE* TERHADAP MATERIAL CAMPURAN PP DAN HDPE MURNI

BIDANG MATERIAL

Disusun oleh:

Richardo Jonathan Wirya

201731007

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Ir. D.J. Djoko Herry Santjojo M.Phil, Ph.D.
NIDN 0031016602

Pembimbing II,



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIK 199907210037

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIK 199907210037

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



Bernadus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T.
NIK 201411110073

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KUAT TEKAN ANTARA MATERIAL
CAMPURAN PP DAN HDPE *RECYCLE* TERHADAP
MATERIAL CAMPURAN PP DAN HDPE MURNI**

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi pada hari Senin,
tanggal 10 Januari 2022

Disusun oleh:

Nama: Richardo Jonathan Wirya

NIM: 201731007

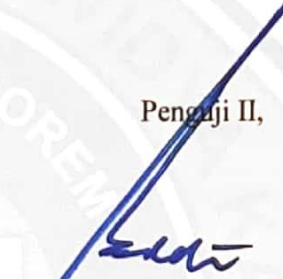
Disetujui oleh:

Penguji I,

Penguji II,




Bernadus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T.
NIK 201411110073



Dr. Nereus Tugur Redatono, S.T., M.T
NIK 199309110035

Penguji Saksi,



Ir. D.J. Djoko Herry Santjojo M.Phil, Ph.D.
NIDN 0031016602

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIK 199907210037

Kepala Program Studi Teknik Mesin,



Bernadus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T.
NIK 201411110073

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Richardo Jonathan Wirya

NIM : 201731007

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Perbandingan kuat Tekan Antara Material Campuran PP Dan HDPE Reycle Terhadap Material Campuran PP Dan HDPE Murni” merupakan karya tulis asli dan bukan karya plagiat baik secara bagian maupun seluruhnya.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 21 Januari 2022



Richardo Jonathan Wirya
NIM. 201731007

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Richardo Jonathan Wirya

NIM : 201731007

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan memberikan dan menyetujui Hak Bebas Royalty Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya, yaitu:

Judul : Perbandingan kuat Tekan Antara Material Campuran PP Dan HDPE Reycle Terhadap Material Campuran PP Dan HDPE Murni

Kepada Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkannya di internet (Repository UKWK, APTIK Digital Library, RAMA Repository, dll) atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan bersedia serta menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang atas segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta/ plagiarisme dalam karya ilmiah ini.

Malang, 21 Januari 2022



Richardo Jonathan Wirya
NIM. 201731007

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih setia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Semuanya tidak lepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak, maka tiap permasalahan dalam pelaksanaan praktik dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan ini Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang adalah satu-satunya acuan dan pemberi semangat bagi penulis yang paling terutama.
2. Frater Dr. Klemens Mere, S.E, MPD., M.M., M.A.P., BHK, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Karya Malang.
3. Dr. Sunik, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Karya Malang.
4. Bernadus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Jurusan Mesin.
5. Ir. D.J. Djoko Herry Santjojo M. Phil Ph.D. sebagai Dosen pembimbing I, Dosen penguji saksi yang selalu memberi nasehat, bimbingan, serta kritik dan saran bagi penulis agar penulis dapat mempersembahkan skripsi sebaik mungkin.
6. Dr. Sunik, S.T., M.T., sebagai Dosen pembimbing II yang selalu memberi nasehat, bimbingan, serta kritik dan saran bagi penulis agar penulis dapat mempersembahkan proposal skripsi sebaik mungkin.
7. Bernadus Crisanto Putra Mbulu, S.T., M.T. selaku Dosen penguji I
8. Dr. Nereus Tugur Redationo, S.T., M.T selaku dosen penguji II
9. Sahabat dan keluarga, yang selalu memberikan dukungan doa, moral, dan material lainnya kepada penulis sehingga dapat mengatasi dan melewati hal - hal yang sulit.
10. Kakak tingkat selaku sahabat yang memberikan dukungan moral kepada penulis.
11. Semua dosen dan tenaga pendidik terkait yang pernah dikenal penulis atas ilmu yang telah dibagikan kepada penulis.

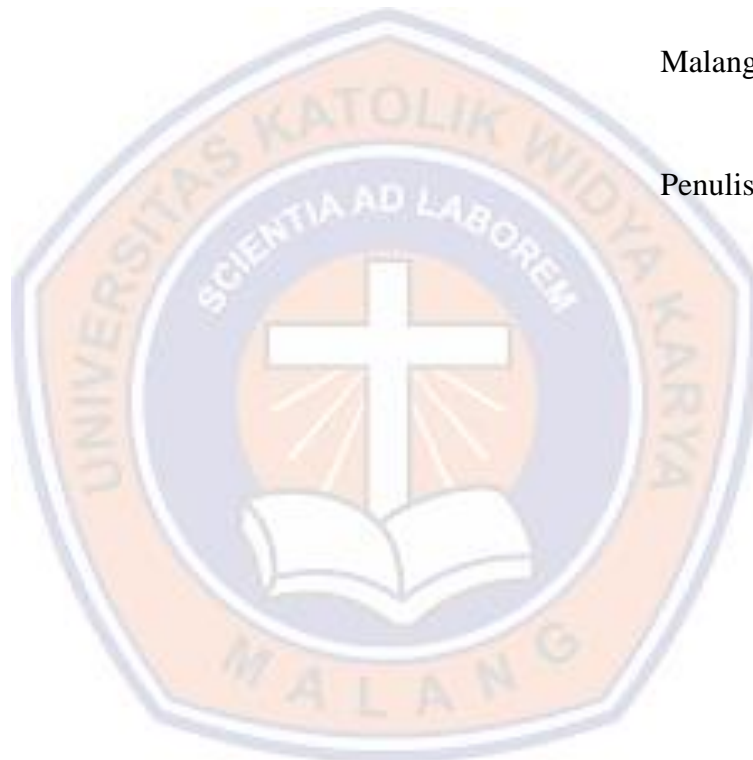
12. Teman-teman Teknik Mesin angkatan 2017, yang menjadi teman berbagi pengalaman dan ilmu sejak awal bersama penulis.

Di samping itu, Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu, kritik dan saran membangun sangat diperlukan demi memaksimalkan susunan laporan ini agar di masa mendatang dapat menjadi manfaat bagi sesama.

Akhir kata, dengan selesainya penyusunan skripsi ini, Penulis berharap agar laporan ini dapat menjadi manfaat bagi seluruh pembaca.

Malang, Januari 2022

Penulis



ABSTRAK

Semakin bertambahnya penduduk di kota Malang akan meningkatkan sampah yang semakin hari semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengolah kembali sampah plastik. Menjadi material komposit yang dapat dimanfaatkan menjadi material baru yang ringan, kuat, murah dan menambah variasi material komposit yang nantinya dapat diaplikasikan menjadi berbagai macam benda yang bermanfaat. Penelitian ini dilakukan di kota Malang di Universitas Katolik Widyakarya Malang, pembuatan material komposit dengan material plastik PP (*polypropylene*) dan HDPE (*high density polyethylene*) dengan 4 variasi komposisi (50%:50%), (60%:40%), (70%:30%), (80%:20%) dan setiap komposisi dibuat 3 sampel, sebagai acuan dibuat juga dari material murni (biji plastik) dengan komposisi yang sama. Pengujian yang dilakukan pada sampel ada 2. Yaitu uji kekerasan permukaan menggunakan alat uji Shore D, uji kuat tekan material. Dari hasil pengujian kekerasan permukaan dengan 16 titik pengukuran yang telah di rata-rata. Kekerasan tertinggi diperoleh pada komposisi 50%:50% murni (57,1 HD) untuk *recycle* (53,5 HD) untuk kuat tekan tertinggi pada komposisi 60%:40% murni (0,172 kN) *recycle* (0,138 kN)

Keyword: komposit, *recycle*, plastik PP dan HDPE