

PENGARUH KECEPATAN PUTARAN ROTOR TERHADAP VARIASI SAW BLADE TYPE D DAN TD PADA CUTTING MACHINE JENIS P160 TERHADAP HASIL POTONGAN PIPA PVC

Oleh:

Mochammad Hamzhah Nurrochman

A'rasy Fahrudin

Progam Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, Tahun 2024

Pendahuluan

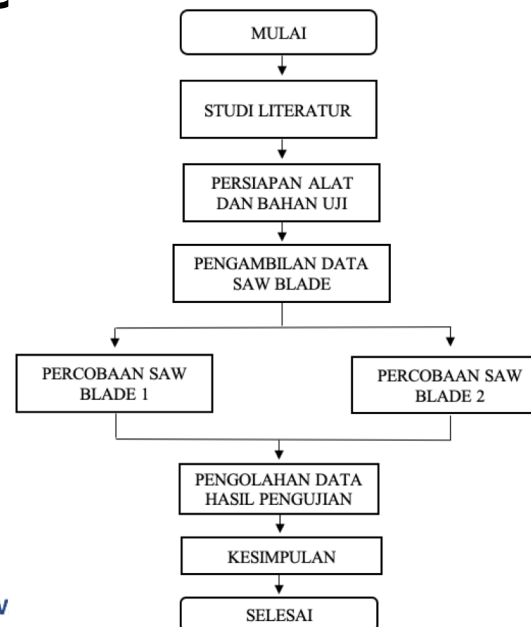
1. Manusia sebagai makhluk sosial yang berakal tidak bisa lepas dari tiga (3) hal yaitu : sandang, pangan dan papan. Dari ketiga hal tersebut papan yang merupakan tempat tinggal sekaligus tempat berlindung dari cuaca dan tempat beristirahat sepulang beraktivitas
2. Dalam serangkaian tempat tinggal pasti terdapat sistem perpipaan yang merupakan salah satu cara digunakan untuk mendistribusikan fluida (air) dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam penerapannya prinsip-prinsip mekanika fluida sering dijumpai pada bidang industri, transportasi, perumahan dan bidang teknik lainnya.
3. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut salah satu perusahaan yang memproduksi dibidang pipa selalu berupaya untuk menghasilkan produk yang berkualitas dengan harga yang ekonomis
4. Oleh karena itu cutting machine dikondisikan bisa menyesuaikan dengan karakteristik produk yang baru dengan optimal, untuk menunjang hasil yang optimal pembuatan pisau cutting machine dengan sudut yang berbeda apakah dapat berpengaruh terhadap hasil potongan

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Bagaimana pengaruh kecepatan putaran (RPM) rotor terhadap hasil potongan ?
- Bagaimana pengaruh variasi sudut mata pisau cutting machine terhadap hasil potongan produk?
- Bagaimana pengaruh variasi sudut terhadap ketahanan pemakaian saw blade?

Metode

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, dibuat diagram alir agar dalam melakukan penelitian tidak terjadi adanya hal kekeliruan ataupun hal yang tidak diinginkan, oleh karena itu dibuat diagram alir dengan judul “**PENGARUH KECEPATAN PUTARAN ROTOR TERHADAP VARIASI SAW BLADE TYPE D DAN TD PADA CUTTING MACHINE JENIS P160 TERHADAP HASIL POTONGAN PIPA PVC “**

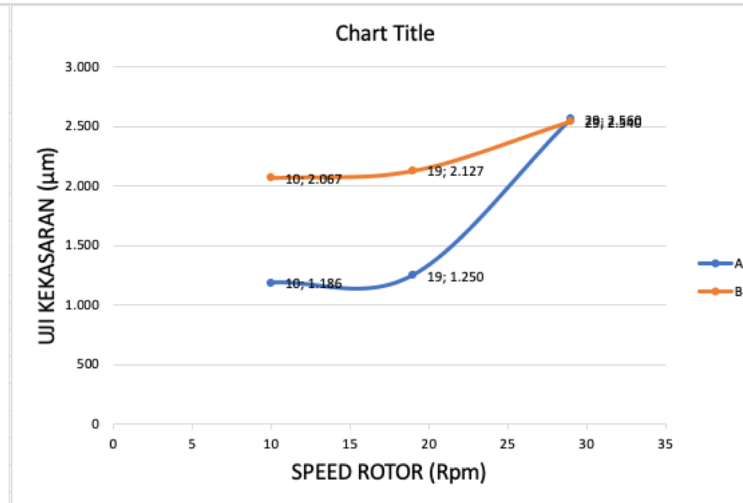
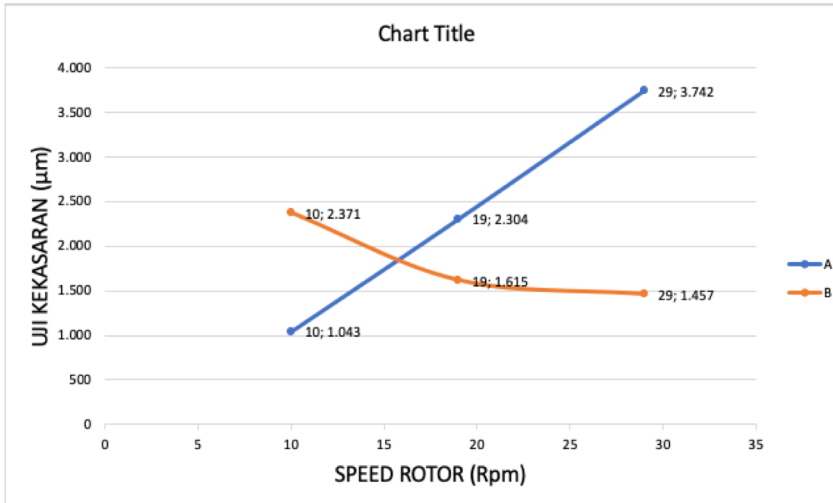


Hasil

No.	JENIS MATERIAL	VARIASI SAW BLADE	SPEED ROTOR	PENGUJIAN SURFACE ROUGHNESS TESTER (μm)
1	PVC D3"	TYPE XD	10.00	1.043
	PVC D3"	TYPE XD	19.00	2.304
	PVC D3"	TYPE XD	29.00	3.742
	PVC D3"	TYPE TD	10.00	2.371
	PVC D3"	TYPE TD	19.00	1.615
	PVC D3"	TYPE TD	29.00	1.457
2	PVC AW 3"	TYPE XD	10.00	1.186
	PVC AW 3"	TYPE XD	19.00	1.250
	PVC AW 3"	TYPE XD	29.00	2.560
	PVC AW 3"	TYPE TD	10.00	2.067
	PVC AW 3"	TYPE TD	19.00	2.127
	PVC AW 3"	TYPE TD	29.00	2.540

Tabel diatas merupakan pengujian hasil potongan material pipa PVC dengan jenis atau ukuran PVC D" dan PVC AW 3" menggunakan tiga variasi speed rotor dan dua saw blade type XD dan TD terhadap Cutting Machine jenis P160.

Pembahasan



Grafik diatas merupakan grafik hasil pengolahan data dari tabel pengujian, hasil pengujian terhadap benda kerja berupa PIPA PVC dengan Saw Blade 2(dua) type yang berbeda dan dilakukan percobaan pada speed rotor cutting yang mendapatkan hasil berupa :

- A = merupakan sumbu X yang menunjukkan dengan kondisi saw blade type XD, grafik naik meningkat yang berarti kenaikan speed rotor diikuti hasil potongan dengan kekasaran yang tinggi. Feed (pemakanan) yang terlalu besar menimbulkan gaya besar yang berimbas pada noise saat proses potong.
- B = merupakan sumbu Y yang menunjukkan bahwa dengan kondisi saw blade type TD, grafik menurun yang berarti kenaikan speed rotor diikuti hasil potongan dengan kekasaran yang rendah. Feed (pemakanan) dengan type TD memiliki hasil lebih baik jika di setting lebih cepat pada speed rotor hanya dengan material pipa D3".

Temuan Penting Penelitian

- Bahwa kecepatan rotor berpengaruh pada hasil pemotongan, semakin naik atau cepat speed rotor akan diikuti naiknya hasil pemotongan, diketahui dengan hasil pengujian kekasaran (surface roughness tester dengan satuan (μm)), kecuali pada benda kerja D3 yang menggunakan saw blade Type TD yang memiliki hasil potongan naiknya speed rotor diikuti turunnya hasil potong yang diketahui dari pengujian kekasaran (surface roughness tester dengan satuan (μm)).
- Feed (pemakanan) yang terlalu besar menimbulkan gaya besar yang berimbas pada noise saat proses potong.
- Sudut / variasi saw blade berpengaruh pada stabilitas hasil pemotongan, bahwa jika dilihat dari hasil pengujian yang menggunakan saw blade Type TD memiliki hasil yang lebih stabil untuk nilai kekasarannya.
- Hasil sisa potongan jika dilihat dari visual memiliki hasil yang relative sama untuk saw blade Type TD ketimbang D.
- Dari ke empat Analisa diatas bisa ditarik kesimpulan bahwa penggunaan saw blade Type TD dapat memiliki Running Hours/waktu pemakaian yang lebih Panjang dengan hasil potongan yang relative stabil.

Manfaat Penelitian

- Dapat dijadikan referensi untuk pihak yang membutuhkan sebagai parameter dalam penggunaan seperti yang digunakan dalam pengujian ini.
- Sebagai tambahan pengetahuan dan pemahaman lebih untuk penulis dalam penelitian.
- Dapat meningkatkan keuntukan pada instansi yang dijadikan penelitian karena muncul parameter dan pembahasan terkait.

Referensi

- [1] Afrianti, S., & Musril, H. A. (2021). Perancangan Media Pembelajaran TIK Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 di SMA Muhammadiyah Padang Panjang. *Jurnal Informatika Upgris*, 6(2), 2–7. <https://doi.org/10.26877/jiu.v6i2.6471>
- [2] Ariel Levi. (2017). Usulan Perbaikan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Dan Failure Mode and Effect Analysis(Fmea). *Spektrum Industri*, 15, 121–255.
- [3] Armansyah, & Pelawi, Z. (2021). Analisis Perbandingan Arus Motor Induksi Rotor Sangkar Dua Kutub Dengan Empat Kutub. *Journal of Electrical Technology*, 6(3), 127–135.
- [4] Ayunda, N. E., Santoso, E., & Purnomo, D. A. (n.d.). *Perancangan dan Analisa Airflow Dust Collector System di PT . Aneka Adhilogam Karya*. 2654, 86–89.
- [5] Chaln Chavez, A. M., & Guevara Paredes, K. E. (2014). PERANCANGAN ALAT PEMOTONG BAMBU DI UMKM ALIFA CRAFT. 4–22. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/14115>
- [6] Dewanti, S. P. (2019). Disusun Oleh : Disusun Oleh : *Pelaksanaan Pekerjaan Galian Diversion Tunnel Dengan Metode Blasting Pada Proyek Pembangunan Bendungan Leuwikeris Paket 3, Kabupaten Ciamis Dan Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat*, 1(11150331000034), 1–147.
- [7] Guritno, J., & Sidhi Cahyana, A. (2021). Implementation of Autonomous Maintenance in Total Productive Maintenance. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2). <https://doi.org/10.21070/pels.v1i2.914>
- [8] Komarudin, Yanuarta Ilham Partama, I. S. (2022). PERANCANGAN POWER UNIT SISTEM HIDROLIK Universitas Dian Nusantara , Jakarta Institut Sains dan Teknologi Nasional , Jakarta terus berkembang . Penerapan teknologi sistem hidrolik yang berkembang saat ini adalah Hydraulic Power Unit (HPU) . Dalam hal ini. *Jurnal Tera*, 2(1), 34–47.
- [9] Morena, Y., Susilawaty, M. D., Suprayogi, I., & Ardian, A. (2020). Pemanfaatan Sisa PVC Berbagai Ukuran Sebagai Pelengkap Interior Rumah Di Desa Padang Mutung Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 3, 224–228. <https://doi.org/10.37695/pkmsr.v3i0.939>
- [10] Prabowo, Y. A., & Mandala Putra, L. E. U. (2022). Perancangan Hour Meter Berbasis Internet of Thing Menggunakan Logika Fuzzy. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 5(1), 53–61. <https://doi.org/10.36595/jire.v5i1.513>
- [11] Prasetyo, D., Mulyono, S., & Ruswanto, S. (2021). *Alat Perubah Bentuk Pipa PVC dari Penampang Bulat Menjadi Segiempat Dengan Kontrol Pneumatik*. 668–677.
- [12] Standar, C. S., & Anggry, A. (2019). *Manutech : Jurnal Teknologi Manufaktur Uji Mesin Crusher Brondolan Sawit dengan Mata Potong*. 11(01).
- [13] Subiyanto, L., & Sardjono, T. A. (2012). Deteksi Cacat pada Material Baja Menggunakan Ultrasonik Non-Destructive Testing dengan Metode Continuous Transform. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik)*, 2012(Semantik), 466–472. <http://eprints.dinus.ac.id/id/eprint/159%0A>
- [14] Umroh, B., Darianto, D., & Sipangkar, R. S. (2019). Analisa Kinerja Mata Pisau Mesin Pengiris Kulit Kelapa Muda. *Journal of Mechanical Engineering Manufactures Materials and Energy*, 3(1), 29. <https://doi.org/10.31289/jmemme.v3i1.2429>
- [15] Zailendra, K. (2018). Rancang Bangun Alat Bantu Pembuatan Furniture Kayu (Penguujian). *E-Prints Respository Software*, 1, 1–476. <http://repository.poltekkes-tjk.ac.id/758/5/BAB II.pdf>

