

ERGONOMIC ANALYSIS OF BODY POSTURE USING THE OVAKO WORKING POSTURE ANALYSIS SYSTEM (OWAS) METHOD FOR DOUBLE PLANER MACHINE OPERATORS AT PT SAS KREASINDO UTAMA TEGAL.

Muhamad Aji Nur Faizi¹, Siswiyanti²

^{1,2}Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

Email: 1muhamadaji.nurfaizi@gmail.com

ABSTRACT

PT SAS Kreasindo Utama Tegal is a company engaged in manufacturing furniture or wooden furniture, the company has around 1400 employees. The production process involves five departments: sawmill, roughmill, machining, assembling, and packing. Employees working in industrial environments, particularly in production, frequently face occupational risks both during and after work. These risks often stem from job demands, leading to injuries or musculoskeletal complaints. This issue is particularly prevalent among double planer machine operators who perform repetitive tasks like bending and lifting. To address or minimize these complaints, it is crucial to improve work posture. The Ovako Working Analysis System (OWAS) method will be employed to assess and analyze work posture. The findings revealed that prior to improvements, the work posture for loading materials into the machine using wooden pallets positioned below knee height received an OWAS code of 2173-3. This indicates that the operator's back posture was bent forward and backward, both arms were at shoulder level, the feet were moving or shifting, and the operator was lifting loads between 10 and 20 kilograms, highlighting the need for immediate corrective action. In contrast, when the pallet height was adjusted to above knee level, the OWAS code improved to 1122-1, signifying no need for further improvement. To address the issue, a roller table was introduced as a work aid to reduce the operator's burden. Following this intervention, the work posture score improved to 1121-1, representing a normal posture with very low risk.

Keywords: Work Posture, OWAS, PT SAS Kreasindo Utama Tegal

ABSTRAK

PT. SAS Kreasindo Utama Tegal adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur furniture atau mebel kayu perusahaan memiliki sekitar 1400 karyawan. Terdapat 5 departemen produksi yaitu *sawmill*, *roughmill*, *machining*, *assembling*, dan *packing*. Karyawan yang melakukan pekerjaan di lingkungan industri khususnya bagian produksi sering kali mengalami resiko pekerjaan baik saat bekerja maupun setelah bekerja, kondisi ini seringkali tidak dapat dihindari oleh karyawan karena tuntutan pekerjaan yang yang mengakibatkan karyawan mengalami cedera atau keluhan pada bagian otot (musculoskeletal), hal ini sangat dirasakan terutama pada bagian operator mesin *double planer* yang membungkuk dan mengangkat secara terus menerus. Perbaikan postur kerja diperlukan untuk mengatasi atau setidaknya mengurangi keluhan yang dialami pekerja. Metode yang digunakan untuk mengukur postur kerja adalah *Ovako Working Analysis System (OWAS)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa postur kerja saat memasukkan material ke mesin dengan tinggi palet kayu di bawah lutut sebelum perbaikan memperoleh kode *OWAS* 2173-3 artinya postur punggung operator membungkuk kedepan

dan ke belakang, postur lengan kedua tangan berada di level bahu, postur kaki bergerak atau berpindah dan mengangkat beban 10 sampai 20 *kilogram* dan mengindikasikan perlunya perbaikan segera. Sebaliknya, postur kerja dengan tinggi palet di atas lutut menghasilkan nilai 1122-1, yang menunjukkan bahwa perbaikan tidak diperlukan. Solusi yang diterapkan adalah menambahkan fasilitas kerja berupa meja *roller* untuk meringankan beban operator mesin. Setelah perbaikan, nilai postur kerja berubah menjadi 1121-1, yang menunjukkan sikap kerja normal dengan risiko yang sangat rendah.

Kata Kunci: Postur Kerja, OWAS, PT SAS kreasindo Utama Tegal

1. PENDAHULUAN

PT. SAS Kreasindo Utama adalah Perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur furniture atau mebel kayu yang beroperasi di Jl. Raya Tegal–Pemalang, Kramat Maribaya, Kecamatan Kramat, Tegal Jawa Tengah. Memiliki sekitar 1400 karyawan. Terdapat 5 departemen produksi yaitu *sawmill*, *roughmill*, *machining*, *assembling*, dan *packing* (Utomo et al., 2019).

Di departemen sawmill, terdapat mesin double planer yang digunakan untuk menghaluskan lempengan kayu. Proses ini dilakukan secara terus-menerus dalam waktu yang cukup lama, sehingga karyawan sering mengalami keluhan *musculoskeletal*. Keluhan ini menyebabkan rasa nyeri pada otot rangka, dengan tingkat keparahan yang bervariasi dari ringan hingga berat. Jika otot terus-menerus mengalami tekanan statis dalam jangka waktu lama, hal ini dapat menyebabkan kerusakan serius pada sendi, ligamen, dan tendon. Kerusakan sering kali disebabkan oleh berbagai faktor, seperti meregangkan otot secara berlebihan hingga melampaui rentang alaminya, melakukan tugas berulang tanpa cukup tidur, menahan postur kerja yang tidak nyaman atau tegang dalam jangka waktu yang lama, dan faktor sekunder yang memperburuk ketegangan. Lebih jauh lagi, kombinasi dari unsur-unsur ini dapat meningkatkan tekanan pada tubuh yang mengakibatkan gejala yang lebih serius dan masalah muskuloskeletal kronis (Sulaiman & Sari, 2018).

Masalah ini khususnya terlihat di bagian operator mesin planer, di mana pekerja dituntut untuk terus menerus membungkuk dan mengangkat benda berat secara berulang-ulang dan terus-menerus. Tindakan ini yang dilakukan selama bekerja sering kali mengakibatkan ketidaknyamanan fisik yang signifikan, ketegangan, dan potensi masalah muskuloskeletal jangka panjang, untuk mengatasi masalah ini, sangat penting untuk menerapkan langkah-langkah yang dapat memperbaiki postur pekerja saat bekerja. Hal ini tidak hanya akan membantu mengatasi keluhan fisik saat ini, tetapi bahkan penyesuaian kecil pun dapat membantu mengurangi ketidaknyamanan yang dialami dari waktu ke waktu (Siswiyanti & Luthfianto, 2016).

Dalam upaya mengatasi masalah tersebut, diperlukan pendekatan metodis untuk menilai dan mengukur postur kerja operator secara akurat. Salah satu metode yang digunakan adalah *Okoko Working Analysis System (OWAS)* akan digunakan sebagai alat utama untuk evaluasi ini. Metode OWAS adalah sistem penilaian ergonomis yang mapan yang menganalisis posisi tubuh selama tugas kerja, mengidentifikasi postur berisiko tinggi yang dapat menyebabkan cedera atau kelelahan. Metode ini akan diterapkan secara khusus untuk mempelajari postur pekerja di PT. SAS Kreasindo Utama Tegal. saat mereka menjalankan operasi harian, memberikan analisis terperinci dan objektif tentang pergerakan mereka.

Masalah yang diamati pada operator menggunakan metode OWAS dengan kode 2173-3 meliputi:

1. Postur punggung (kategori 2): Punggung operator berada dalam posisi membungkuk ke depan atau ke belakang.
2. Posisi lengan (kategori 1): Kedua tangan berada di level bahu.
3. Posisi kaki (kategori 7): Kaki operator bergerak atau berpindah.

4. Beban (kategori 3): Operator mengangkat atau membawa beban dengan berat antara 10 hingga 20 kilogram.
5. Risiko (kategori 3): Situasi ini membutuhkan perbaikan segera untuk mengurangi risiko.

Perbaikan yang ditargetkan dapat direkomendasikan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan lebih ergonomis.

Diharapkan dengan adanya perubahan postur kerja dengan mengaplikasikan metode OWAS di PT. SAS Kreasindo Utama Tegal dapat mengurangi resiko *musculoskeletal* yang dirasakan oleh karyawan tidak mengurangi semangat kerja karyawan serta mengganggu pekerjaan. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul tentang “Analisis Ergonomi Postur Tubuh Metode *Ovako Working Analysis Sistem* (OWAS) Pada Operator Mesin *Double Planer* Kayu Di PT. SAS Kreasindo Utama Tegal”.

2. METODOLOGI

Metode pengumpulan data yang digunakan mencakup:

1. Studi Lapangan

Dilakukan dengan melakukan observasi langsung terhadap objek yang diteliti untuk memperoleh data primer yang relevan. Data yang dikumpulkan kemudian dicatat untuk mendukung penulisan.

2. Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data sekunder, termasuk penelitian sebelumnya terkait kelelahan kerja serta penilaian sikap punggung, lengan, kaki, dan beban. Hasil studi menunjukkan bahwa perbaikan perlu dilakukan.

3. Studi Pustaka

Menggunakan landasan teori yang diperoleh dari pendidikan formal, buku, dan jurnal yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti.

4. Wawancara

Melibatkan wawancara langsung dan tanya jawab dengan pekerja terkait di PT SAS Krasindo Tegal untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi oleh penulis (Andrian & Renilaili, 2021).

Pengaplikasian metode OWAS di PT. SAS Kreasindo Utama Tegal bertujuan untuk mengurangi resiko *musculoskeletal* yang dialami oleh para tenaga kerja produksi dan tidak mengurangi performa kerja serta mengganggu pekerjaan (Sanjaya & Vidyantoro, 2019).

Penelitian bertujuan untuk melakukan pengukuran yang tepat dan objektif terhadap fenomena yang diteliti, data yang diperoleh biasanya berupa angka atau statistik, menemukan pola, hubungan, atau keterkaitan antara variabel-variabel yang diteliti dalam suatu perusahaan. Penelitian ini menggunakan deskripsi dalam bentuk angka, tabel, grafik, dan statistik. Tujuannya adalah untuk menyajikan data yang telah dikumpulkan dalam bentuk yang mudah dipahami sehingga memudahkan pemahaman tentang kondisi Observasi juga dilakukan untuk mengambil data yang diperlukan untuk melakukan di PT. SAS Kreasindo Utama Tegal (Budianto et al., 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis postur kerja menggunakan metode OWAS, terdapat empat level skala sikap kerja sebagai berikut:

- Kategori 1: Sikap dalam kategori ini tidak menimbulkan masalah pada sistem muskuloskeletal (tidak berbahaya) dan tidak memerlukan perbaikan.
- Kategori 2: Sikap dalam kategori ini berpotensi membahayakan sistem muskuloskeletal (postur dapat menyebabkan ketegangan yang signifikan), sehingga perlu dilakukan perbaikan di masa mendatang.
- Kategori 3: Sikap dalam kategori ini berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (postur dapat menyebabkan ketegangan yang sangat signifikan), sehingga diperlukan perbaikan secepat mungkin.
- Kategori 4: Sikap dalam kategori ini sangat berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (postur dapat menyebabkan risiko serius), sehingga perbaikan harus dilakukan segera.

A. ANALISA DATA

Penilaian postur kerja menggunakan metode OWAS dilakukan dengan menganalisis aktivitas kerja, khususnya pada proses memasukkan lempengan kayu ke mesin double planer, yang dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Proses memasukan kayu ke mesin sebelum perbaikan
(saat ketinggian tumpukan kayu dibawah lutut)
(Sumber : PT SAS Tegal, 2024)



Gambar 2. Tumpukan kayu atau pallet diatas lutut sebelum perbaikan

(Sumber : PT SAS Tegal, 2024)

Tabel 1. Analisa postur kerja menggunakan metode OWAS

Proses	Kode	Postur Punggung (Back)	Postur Lengan (Arms)	Postur Kaki (Legs)	Beban (Load)
Memasukkan material ke mesin dengan tinggi palet kayu di bawah lutut	2173	Membungkuk kedepan atau ke belakang	Kedua tangan berada di bawah level bahu	Bergerak atau berpindah	10-20 Kg
Memasukkan material ke mesin dengan tinggi Palet kayu diatas lutut	1122	Tegak	Kedua tangan berada di bawah level bahu	Berdiri dengan keadaan kedua kaki lurus	>10 Kg

(Sumber : Peneliti, 2024)

Tabel 2. OWAS sebelum perbaikan

Aktivitas	Kode OWAS	Kategori Tindakan	Keputusan Tindakan
Proses memasukan material ke mesin dengan tinggi Palet kayu dibawah lutut	2173	3	perlu adanya perbaikan segera mungkin.
Proses memasukan material ke mesin dengan tinggi Palet kayu diatas lutut	1122	1	tidak perlu perbaikan

(Sumber : Peneliti, 2024)

Kombinasi OWAS diperoleh dari pengkategorian nilai yang dihasilkan melalui tabel OWAS, seperti pada tabel 3.2. Dalam proses memasukkan material ke mesin dengan tinggi palet kayu di bawah lutut, terdapat kategori nomor 3. Postur dalam kategori ini dianggap berbahaya bagi sistem muskuloskeletal, karena dapat menyebabkan ketegangan yang sangat signifikan. Oleh karena itu, perbaikan harus dilakukan secepat mungkin.

Tabel 3. Penilaian Analisa postur kerja metode OWAS sebelum perbaikan dengan kode 2173-3

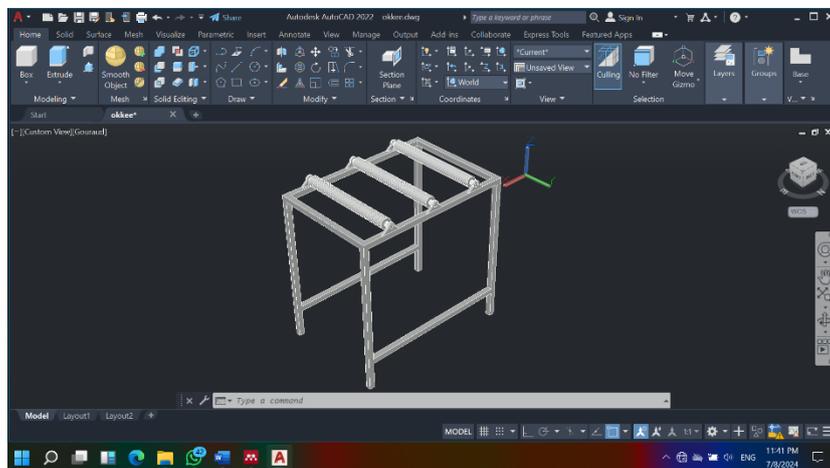
BACK	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4		
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1		
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1		
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	3	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4		

(Sumber : Peneliti, 2024)

1. Perbaikan Rancangan Fasilitas Kerja

Setelah melakukan evaluasi menyeluruh terhadap postur kerja sebelumnya dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, langkah penting berikutnya adalah merancang dan menerapkan penyempurnaan. Setelah penyempurnaan ini dilakukan, menjadi sama pentingnya untuk mengevaluasi secara cermat postur kerja yang muncul dari desain yang baru diusulkan untuk memastikannya memenuhi standar ergonomis. Proses desain untuk meningkatkan fasilitas kerja dipandu oleh analisis mendalam tentang postur kerja saat ini dan kategorisasi nilai OWAS yang membantu dalam mengidentifikasi postur bermasalah yang perlu ditangani. Tujuan akhir dari perbaikan ini adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan postur kerja secepat dan seefektif mungkin, meminimalkan ketegangan pada pekerja dan mengurangi risiko cedera. Karena alasan ini, meja gulung telah dipilih sebagai solusi yang paling cocok untuk memperbaiki postur. Keputusan ini dibuat setelah mempertimbangkan berbagai pilihan, dengan meja gulung menawarkan potensi terbaik untuk mengoptimalkan kenyamanan dan produktivitas di tempat kerja.

Meja roller dengan Panjang 70 cm, lebar 60 cm, dan tinggi 100 cm. diameter roller 6 cm. kerangka menggunakan plat besi dengan tebal 3 mm.



Gambar 3. Desain Meja roller menggunakan software autocad (Sumber : Peneliti, 2024)



Gambar 4. Bentuk Meja roller dan tumpukan kayu/pallet yang meringankan operator mesin memasukkan kayu ke mesin.
(Sumber : PT SAS Tegal, 2024)

Sementara itu, operator mesin double planer PT SAS Kreasindo Utama Tegal memiliki insiden penyakit muskuloskeletal yang lebih rendah karena desain yang diterapkan untuk mengoptimalkan postur kerja mereka. Temuan dalam Tabel 3.4 di bawah ini, yang menunjukkan pengurangan yang signifikan dalam tingkat ketegangan muskuloskeletal yang dialami karyawan setelah penerapan peningkatan desain, memberikan kredibilitas pada kesimpulan ini. Hasil ini menunjukkan seberapa baik perubahan ergonomis yang diterapkan untuk meningkatkan kondisi kerja dan kesehatan umum operator berfungsi.

Tabel 4. Hasil penilaian Metode OWAS Setelah Perbaikan

Proses	Kode metode OWAS	Kategori Tindakan	Hasil Tindakan
Memasukan material ke mesin dengan tinggi Palet kayu dibawah lutut	1121	1	Tidak diperlukan perbaikan.

(Sumber : Peneliti, 2024)

Tabel 5. Penilaian Analisa postur kerja metode OWAS setelah perbaikan dengan kode 1121-1

BACK	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	2	3	4			
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1			
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1			
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1			
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4				
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4				
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4				

(Sumber : Peneliti, 2024)

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan pada PT. SAS Kreasindo Utama Tegal adalah sebagai berikut ini ;

1. Terdapat 2 postur kerja di bagian Operator mesin *double planer* yaitu postur saat proses memasukan material ke mesin dengan tinggi palet kayu dibawah lutut dengan nilai 2173-3 dan postur saat proses memasukan material ke mesin dengan tinggi palet diatas lutut dengan nilai 1122-1
2. Perbaikan postur kerja dilakukan dengan mengusulkan rancangan fasilitas kerja berupa meja *roller*. Dengan adanya meja roller memudahkan operator mesin untuk memasukan kayu kedalam mesin *double planer* dan meringankan beban saat mengangkat kayu dari pallet dengan meja roller sebagai pengungkit.
3. Sebelum perancangan fasilitas kerja, pengkategorian nilai OWAS menunjukkan nilai 2173 yang termasuk kategori 3, menandakan perlunya perbaikan segera. Setelah perancangan fasilitas kerja, nilai berubah menjadi 1121, yang masuk kategori 1, menunjukkan postur normal dengan risiko yang sangat rendah

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Demikian peneliti yang saya lakukan pada PT. SAS Kreasindo Utama Tegal mengenai Analisis Ergonomi Postur Tubuh Metode *Ovako Working Analisis Sistem* (OWAS) Pada *Operator Mesin Double Planer Kayu*. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah membantu dan berkontribusi terhadap penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, D., & Renilaili, R. (2021). Pengukuran Tingkat Risiko Ergonomi Dengan Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS) Untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal. *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(1), 32. <https://doi.org/10.32502/js.v6i1.3793>
- Budianto, Prasetio, D., & KN, H. (2020). Perbaikan Postur Kerja Aktivitas Manual Material Handling Industri Kecil Tahu Dengan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) Posture Work Improvement on Manual Material Handling Activity Using Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) in Tofu Ind. *Jurnal Baut Dan Manufaktur*, 02(01), 1.
- Sanjaya, K. T., & Vidyantoro, A. D. (2019). Analisa Perbaikan Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode OWAS (Ovako Work Analysis System) Dengan Perancangan Fasilitas Di Bagian Penyortiran Batu Gamping PT. Timbul Persada. *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 2(2), 104–112. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.v2i2.334>
- Siswiyanti, & Luthfianto, S. (2016). *Perubahan Postur/Sikap Tubuh Pada Aktivitas*. 54–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.26593/jrsi.v5i1>
- Sulaiman, F., & Sari, Y. P. (2018). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengeasahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba. *Jurnal Optimalisasi*, 1(1). <https://doi.org/10.35308/jopt.v1i1.167>
- Utomo, S. N., Winarso, R., & Qomaruddin, Q. (2019). Rancang Bangun Conveyor Mesin Planer Kayu Dengan Sistem Penggerak Motor Stepper. *Jurnal Crankshaft*, 2(1), 43–48. <https://doi.org/10.24176/crankshaft.v2i1.3075>