 UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA	LAB. SISTEM OTOMASI TEKNIK INDUSTRI	No Dokumen : 01/IK-AK2/LSO-FT/2015
	UNSUR UTAMA PENGELOLAAN LABORATORIUM	Tanggal Berlaku : 14 Oktober 2015
		Edisi/Revisi : Baru / -

SOP PENGOPERASIAN ALAT KATEGORI 2

ANGLE GRINDER

I. RUANG LINGKUP

Untuk pengoperasian atau pemakaian dan perawatan mesin gerinda tangan yang ada di Laboratorium Sistem Otomasi pada Program Studi Teknik Industri dengan merk mesin yaitu MAKITA/MAKTEC.

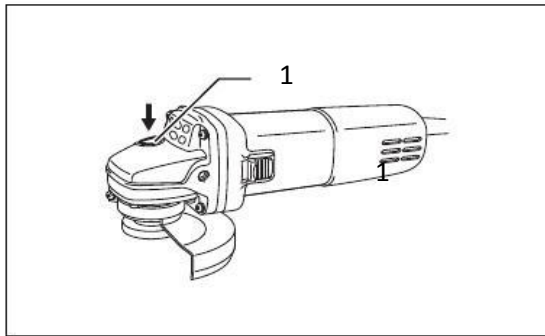
II. RUJUKAN PENGGUNAAN

Manual Book MAKITA 9556HN Angle Grinder

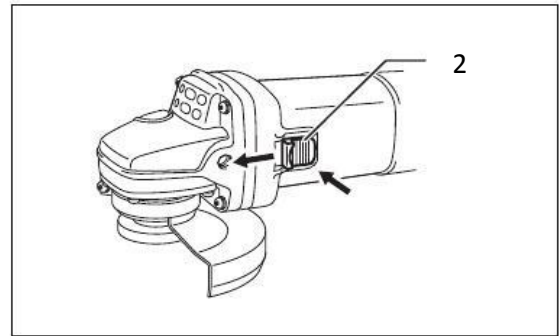
III. PRINSIP KERJA

Gerinda tangan adalah salah satu alat yang paling sering digunakan dalam proses produksi metalworking. Mesin gerinda tangan akan sangat bermanfaat bila digunakan sesuai dengan prosedur yang aman. Bila cara aman menggunakannya tidak dipenuhi, risiko yang akan muncul sangat besar karena alat ini menggunakan prinsip putaran mesin yang tinggi. Untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja saat mengoperasikan mesin gerinda tangan, ada baiknya mengikuti standar prosedur pemakaian mesin gerinda tangan.

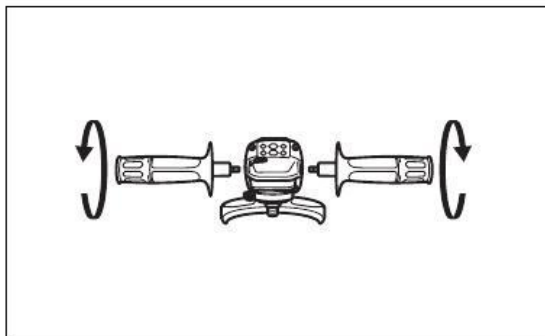
Mesin grinda tangan merupakan mesin yang berfungsi untuk menggerinda benda kerja. Awalnya mesin gerinda hanya ditujukan untuk benda kerja berupa logam yang keras seperti besi dan stainless steel. Menggerinda dapat bertujuan untuk mengasah benda kerja seperti pisau dan pahat, atau dapat juga bertujuan untuk membentuk benda kerja seperti merapikan hasil potongan, merapikan hasil las, membentuk lengkungan pada benda kerja yang bersudut, menyiapkan permukaan benda kerja untuk dilas, dan lain-lain.



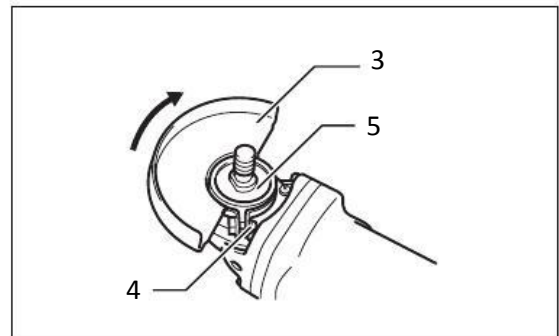
Gambar 1



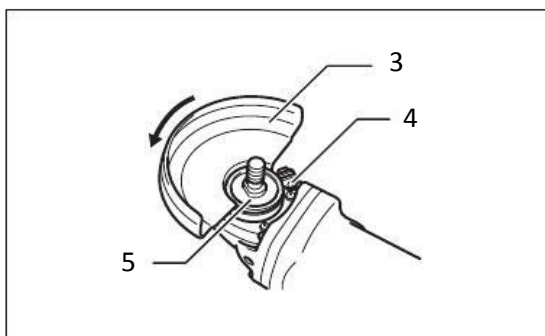
Gambar 2



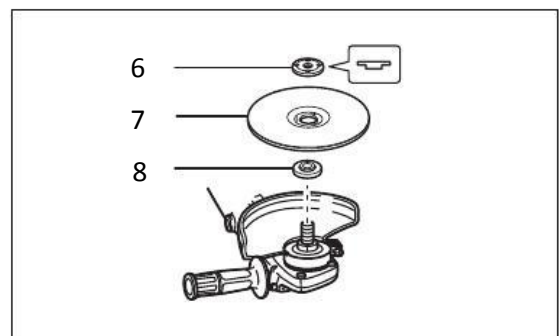
Gambar 3



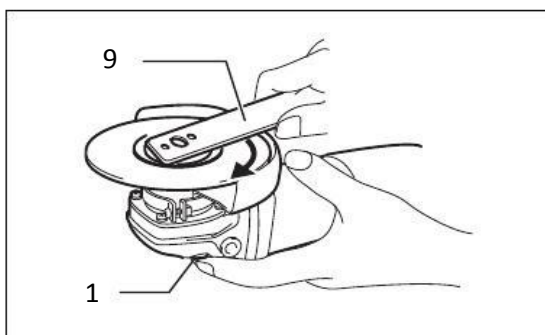
Gambar 4



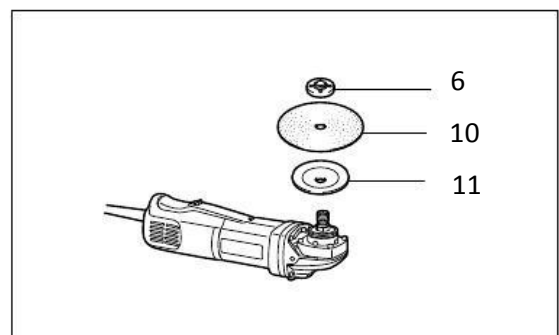
Gambar 5



Gambar 6



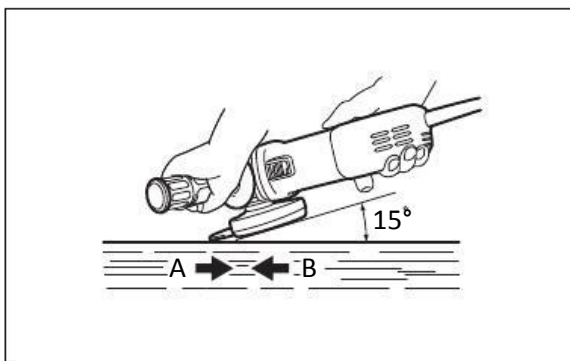
Gambar 7



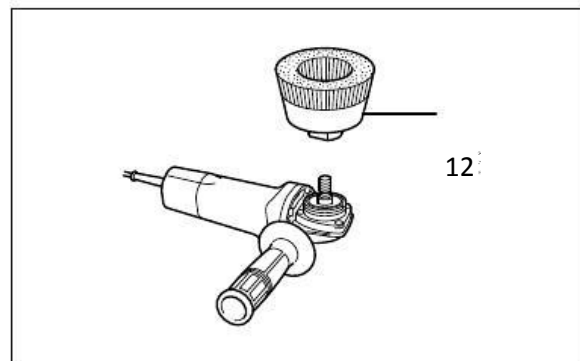
Gambar 8

Keterangan Gambar :

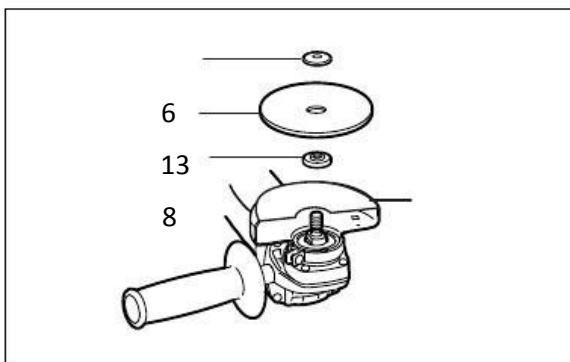
1. Kunci as
2. Tuas sakelar
3. Pelindung roda
4. Sekrup
5. Boks bantalan
6. Mur pengunci
7. Roda gerinda nap cekung/
Multi-cakram
8. Flensa-dalam
9. Kunci mur pengunci
10. Cakram ampelas
11. Bantalan karet
12. Sikat kawat mangkok/Sikat kawat
Mirin
13. Roda gerinda pemotong/roda
Intan
14. Pelindung roda untuk roda gerinda
pemotong/roda intan
15. Ventilasi buang
16. Ventilasi isap



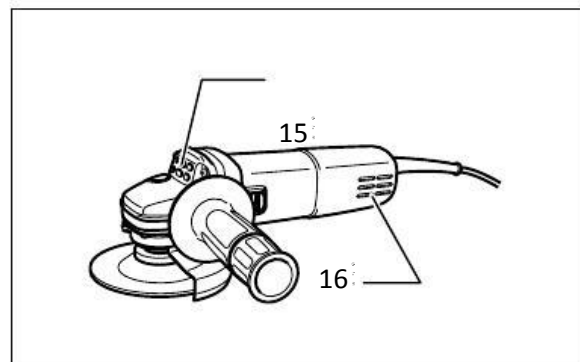
Gambar 9



Gambar 10



Gambar 11



Gambar 12

IV. PERAKITAN

PERHATIAN: • **Selalu pastikan alat sudah dimatikan dan stekernya dicabut sebelum melakukan pekerjaan apa pun pada alat.**

1. Memasang pegangan (gagang) samping. *(Gambar 3)

- Selalu pastikan gagang samping terpasang kuat sebelum penggunaan.
- Sekrupkan gagang samping dengan kuat pada posisi di alat seperti pada gambar.

2. Memasang atau melepaskan pelindung roda (Untuk roda nap cekung, multi-cakram/roda gerinda pemotong, roda intan) *(Gambar 4 dan 5)

- Bilamana menggunakan roda gerinda nap cekung/Multi-cakram, roda fleksibel, sikat kawat roda, roda pemotong, atau roda intan, pelindung roda harus dipasang pada alat sedemikian sehingga sisi tertutup pelindung selalu mengarah ke pengguna.
- Bila menggunakan roda gerinda pemotong/roda intan, pastikan untuk menggunakan hanya pelindung roda khusus yang dirancang untuk digunakan bersama roda pemotong
- Pasang pelindung roda dengan tonjolan pada setrip pelindung roda terluruskan dengan takik pada boks bantalan.
- Kemudian putar pelindung roda sampai ke sudut yang tepat sehingga dapat melindungi operator sesuai dengan pekerjaannya. Pastikan sekrup dikencangkan kuat.
- Untuk melepas pelindung roda, ikuti prosedur pemasangan secara terbalik.

3. Memasang atau melepaskan roda gerinda nap cekung/Multi-cakram *(Gb. 6)

- Pasang flensa-dalam pada spindel. Pasangkan roda/cakram pada flensa-dalam dan pasang mur pengunci pada spindel.
- Untuk mengencangkan mur pengunci, tekan kunci as dengan kuat agar spindel tidak berputar, kemudian gunakan kunci mur pengunci dan kencangkan penuh searah jarum jam. **(Gambar 7)**
- Untuk melepas roda, ikuti prosedur pemasangan secara terbalik.

4. Memasang atau melepas cakram ampelas (aksesori tambahan) *(Gambar 8)

- Pasang bantalan karet pada spindel.
- Pasang cakram pada bantalan karet dan sekrupkan mur pengunci pada spindel.
- Untuk mengencangkan mur pengunci, tekan kunci as dengan kuat agar spindel tidak dapat berputar, kemudian gunakan kunci pas mur pengunci dan

kencangkan penuh searah jarum jam.

- Untuk melepaskan cakram, ikuti prosedur pemasangan secara terbalik.

V. INSRUKSI KERJA PENGGUNAAN ANGLE GRINDER

PERINGATAN:

- ✓ Tidak perlu memaksa alat. Berat alat sudah memberi tekanan cukup.
- ✓ Pemaksaan atau tekanan berlebihan dapat menyebabkan pecahnya roda.
- ✓ SELALU ganti roda jika alat terjatuh saat menggerinda.
- ✓ DILARANG membanting atau memukulkan cakram atau roda gerinda pada benda kerja.
- ✓ Hindari melambungkan dan menyangkutkan roda, terutama saat mengerjakan bagian sudut, pinggiran tajam, dll. Hal ini dapat menyebabkan hilang kendali dan tendang-balik.
- ✓ DILARANG memakai alat dengan pisau pemotong kayu dan mata gergaji jenis lain. Mata pisau tersebut saat digunakan pada gerinda seringkali menendang dan menyebabkan hilangnya kendali lalu menimbulkan cedera badan.
- ✓ Setelah pemakaian, selalu matikan alat dan tunggu hingga roda berhenti total sebelum meletakkan alat.

Pekerjaan penggerindaan	Langkah Kerja
Pemakaian sebagai Gerinda dan Ampelas	<ul style="list-style-type: none"> ○ SELALU pegang alat kuat-kuat dengan satu tangan pada rumah alat dan tangan lainnya pada gagang samping. ○ Hidupkan alat dan tempelkan roda atau cakram pada benda kerja. ○ Secara umum, pertahankan tepian roda atau cakram pada sudut sekitar 15 derajat terhadap permukaan benda kerja. ○ Selama masa inreyen roda baru, jangan memakai gerinda ke arah B atau roda akan mengiris masuk ke dalam benda kerja. Begitu tepian roda menjadi tumpul karena dipakai, roda dapat digunakan untuk arah A dan B. <p>*(Gambar 9)</p>
Pengoperasian dengan sikat kawat mangkok/sikat kawat miring (aksesori tambahan) (Gambar 10)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cabut steker mesin dan letakkan secara terbalik sehingga spindel mudah diakses. ○ Lepaskan aksesori pada spindel. ○ Ulirkan sikat kawat mangkok/sikat kawat miring pada spindel dan kencangkan dengan kunci pas yang disertakan. ○ Bila menggunakan sikat, hindari memberikan

	<p>tekanan terlalu besar, yang menyebabkan kawat terlalu melengkung, dan mengakibatkan kawat putus dini.</p>
<p>Pengoperasian dengan roda gerinda pemotong/roda intan (aksesori tambahan) (Gambar 11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arah pemasangan mur pengunci dan flensa-dalam bervariasi sesuai dengan ketebalan roda. ○ Bila menggunakan roda gerinda pemotong/roda intan, pastikan untuk menggunakan hanya pelindung roda khusus yang dirancang untuk digunakan bersama roda pemotong. ○ JANGANSEKALI-KALI menggunakan roda pemotong untuk penggerindaan sisi. ○ Jangan “memacetkan” roda atau memberikan tekanan berlebih. ○ Jangan mencoba membuat irisan yang terlalu dalam. ○ Memberikan tekanan terlalu besar pada roda akan meningkatkan beban dan kerentanan terhadap pemuntiran atau kemacetan roda dalam irisan dan kemungkinan terjadinya tendang-balik, pecahnya roda, atau pemanasan motor secara berlebihan. ○ Jangan memulai kerja pemotongan di dalam benda kerja. Biarkan roda mencapai kecepatan penuh dan dengan hati-hati masuki irisan dengan menggerakkan alat ke depan di atas permukaan benda kerja. Roda dapat macet, berjalan naik, atau menendang-balik jika alat listrik dinyalakan di dalam benda kerja. ○ Selama melakukan pekerjaan pemotongan, jangan sekali-kali mengubah sudut roda. ○ Memberikan tekanan sisi pada roda pemotong (seperti saat menggerinda) akan menyebabkan roda retak dan pecah, dan mengakibatkan cedera serius. ○ Roda intan harus dioperasikan secara tegak lurus terhadap bahan yang dipotong.

Verifikasi :

<p>Dibuat oleh : PLP Ahli Pertama</p> <p>Muhammad Syafi’ul Umam, ST NIP. 197714122002121004</p>	<p>Diverifikasi dan disahkan oleh : Kepala Laboratorium</p> <p>Muhammad Fuad, S.Kom.,MT NIP. 197802112008121001</p>
---	---