

**MARKAS BESAR
KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

**HASIL UJI COBA
PESAWAT TANPA AWAK/DRONE PELONTAR GAS AIR MATA
MEREK X-SKY PRODUK CHINA
YANG DIAJUKAN PT. BALUWARTI ATAS MANJAPADA**

BAB I

PENDAHULUAN

1. Umum.

- a. PT. Baluwarti Atas Manjapada adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang penyedia peralatan untuk memenuhi kebutuhan perlengkapan TNI/Polri serta instansi lainnya.
- b. Pada kesempatan ini PT. Baluwarti Atas Manjapada ingin berpartisipasi dengan menawarkan Pesawat Tanpa Awak/Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky produk China dalam rangka mendukung tugas Polri khususnya Satuan Dalmas/PHH Polri.
- c. Pesawat Tanpa Awak/Drone Pelontar Gas Air Mata berfungsi sebagai alat bantu untuk membawa dan menurunkan Gas Air Mata yang di operasionalkan secara jarak jauh sehingga tidak melibatkan anggota secara langsung.
- d. Untuk mengetahui bidang konstruksi/perlengkapan, bidang kemampuan dan bidang kelancaran kerja serta faktor ergonomis dari Pesawat Tanpa Awak/Drone Pelontar Gas Air Mata tersebut, perlu dilaksanakan tahap uji coba lapangan.

2. Dasar.

- a. Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2011, tentang Prosedur Penyelenggaraan Presentasi, Demonstrasi dan Uji Coba Materiel, Fasilitas dan Jasa dilingkungan Kepolisian Negara Republik Indonesia;
- b. Surat Direktur PT. Baluwarti Atas Manjapada Nomor: 05/SKBAM/2018, tanggal 17 September 2018 perihal permohonan uji coba Drone Pelontar Gas Air Mata;
- c. Surat Perintah Kapuslitbang Polri Nomor: Sprin/446/IX/LIT./2018, tanggal 17 September 2018, tentang Pelaksanaan Uji Coba Peralatan Drone Pelontar Gas Air Mata yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada.

3. Maksud

3. Maksud dan tujuan.

a. Maksud:

Maksud pelaksanaan uji coba Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada adalah untuk mendapatkan data yang akurat tentang konstruksi/perlengkapan, kemampuan dan kelancaran kerja serta kenyamanan dalam penggunaan.

b. Tujuan:

Sedangkan tujuan pelaksanaan uji coba adalah untuk mengetahui layak tidaknya Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada apabila dipergunakan untuk mendukung tugas Polri.

4. Referensi.

Pengujian didasarkan pada SST Peralatan Khusus Polri serta masukan dari user pada waktu uji coba.

5. Tata urut.

Laporan disusun dengan tata urut:

BAB I : PENDAHULUAN

BAB II : PELAKSANAAN PENGUJIAN

BAB III : HASIL PENGUJIAN

BAB IV : KESIMPULAN

BAB V : PENUTUP

BAB II.....

BAB II

PELAKSANAAN PENGUJIAN

6. Penyelenggaraan.

a. Pelaksanaan:

Uji coba dan evaluasi Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada dilaksanakan di fasilitas uji Puslitbang Polri Bojong Gede, Bogor, dipimpin oleh Kapuslitbang Polri Brigjen Pol Drs. Indro Wiyono, M.Si dengan tim uji coba terdiri dari Satuan terkait.

b. Waktu:

Uji coba dan evaluasi dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 20 September 2018 dari jam 10.00 sampai jam 12.30 WIB.

c. Tim evaluasi:

- 1) Perwakilan Baharkam Polri:
AKBP. Tita Metia S.Sos., M.H.
- 2) Perwakilan Slog Polri:
 - a) AKBP. Usman T Purwanto.
 - b) AKBP I Wayan Kresna.
- 3) Perwakilan Ditsamapta Korsabhara Baharkam Polri:
 - a) AKBP. Endro Subagyo, S.H., M.H.
 - b) AKP Suharno.
- 4) Perwakilan Korbrimob Polri:
 - a) Ipda Dany T.A
 - b) Briпка Frendy R
- 5) Perwakilan Bid Gasbin Puslitbang Polri:
 - a) AKBP. Hetty S.
 - b) AKBP. Wadi S.H.
- 6) Perwakilan Bid Gasopsnal Puslitbang Polri:
AKBP. Hanafiah Nembo.
- 7) Kabid Rikwastu Puslitbang Polri:
Kombes Pol Agus Rohmat S.IK.
- 8) Kasubbag Ren Set Puslitbang Polri:
AKBP. Sucipta, S.H., M.H.

9) Kasubbag. . .

- 9) Kasubbag Sumda Set Puslitbang Polri:
AKBP. Rahmat Syukri
 - 10) Kasubbag Kerma Set Puslitbang Polri:
AKBP. Ermayadi A
 - 11) Kasubbag Dokinfo Set Puslitbang Polri:
AKBP. Herry S
 - 12) Kataud Puslitbang Polri:
Pembina Budi Triyanto, S.Sos.
 - 13) Kaurkeu Puslitbang Polri:
Pembina Nurlinah S.E., M.Si
- d. Sampel Uji:
- 1) Nama Alat : Drone Pelontar Gas Air Mata.
 - 2) Merek/Produk : X-Sky produk China.

7. Metode dan Teknik.

a. Metode:

Metode yang digunakan adalah metode pengamatan untuk setiap mata uji pada aspek konstruksi dan perlengkapan, aspek kemampuan serta aspek kelancaran kerja.

b. Teknik:

Teknik yang digunakan dalam pengujian adalah teknik pengamatan dan evaluasi dari setiap mata uji pada pelaksanaan uji lapangan serta saran dari user yang didasarkan pada Syarat Syarat Tipe (SST) Peralatan Khusus Polri.

8. Tolok Ukur Pengujian.

- a. Bentuk Peralatan.
- b. Dimensi.
- c. Berat.
- d. Bahan utama.
- e. Jenis mesin.
- f. Kelengkapan.
- g. Mekanisme Take Off dan Landing.
- h. Sistem peralatan kontrol.
- i. Kemampuan rotasi kamera.
- j. Kemampuan. . .

- j. Kemampuan elevasi kamera.
- k. Jarak pantau kamera.
- l. Hasil pantauan.
- m. Kemampuan membawa gas air mata.
- n. Kemampuan menjatuhkan gas air mata.
- o. Kemampuan terbang.
- p. Ketinggian maksimum.
- q. Kecepatan maksimum.
- r. Cara penggunaan.
- s. Garansi.
- t. Buku petunjuk.

BAB III.....

BAB III

HASIL PENGUJIAN

9. Hasil pelaksanaan uji coba:

X-Sky adalah Drone yang dirancang untuk membawa dan menurunkan gas mata dalam pelaksanaan tugas pengendalian massa. Peralatan dikontrol oleh pengontrol yang terintegrasi, mudah dibawa dan mendukung transmisi gambar/video secara real time, serta dilengkapi dengan GPS untuk memudahkan dalam penerbangan. Spesifikasi Drone X-Sky:

a. Bidang Konstruksi dan Perlengkapan:

- 1) Dilihat dari bentuk pesawat tanpa awak/drone adalah model Quadcopter yang dilengkapi baling-baling sebagai penggerak.
- 2) Dimensi tanpa kaki (leg):
 - a) Panjang : 854 mm.
 - b) Lebar : 320 mm.
 - c) Tebal : 240 mm.
- 3) Dimensi dengan kotak pelican:
 - a) Panjang : 990 mm.
 - b) Lebar : 517 mm.
 - c) Tebal : 310 mm.
- 4) Berat pesawat tanpa awak adalah 10 Kg.
- 5) Bahan utama airframe (badan pesawat) menggunakan fiber karbon dan komposit fiberglass.
- 6) Konstruksi drone:
 - a) Roda pendaratan yang bisa dilipat kedalam ditarik kembali/rilis.
 - b) Bagian lengan dan propeler dapat dilipat.
 - c) Dasar roda diagonal 1050 mm dasar roda.
- 7) Menggunakan dua buah baterai rechargeable/isi ulang dengan spesifikasi baterai:
 - a) Fitur baterai : quick plug-in battery
 - b) Kapasitas : 22.000 mAh
 - c) Tegangan : 22.2V
 - d) Tipe : 12S Lippo
 - e) Energi : 488.6 Wh
 - f) Berat. . . .
- f) Berat bersih : 2.544 gram

- g) Suhu operasional : -10° s.d. 40° C
 - h) Suhu penyimpanan : -20° s.d. 45°C.
 - i) Suhu pengisian daya : 5° s.d. 40°C
- 8) Sistem Tenaga Penggerak:
- a) Model motor : motor ganda spindle tunggal
 - b) Model baling-baling : Quadcopter dengan 8 baling-baling
 - c) Alur listrik maksimum: 100A
- 9) Remote Control:
- a) Frekuensi Pengoperasian : 5.725 to 5.825 GHz
2.400 to 2.483 GHz
 - b) Jarak Transmisi maksimum : 10 dBm @ 900M/li
 - c) EIRP : 10 dBm @ 900M/li
 - d) Port output video : HDMI, SDI, USB
 - e) Kemampuan pengguna ganda : kontrol master dan bawaan
 - f) Daya keluaran : 1W
 - g) Suhu operasional : -10 s.d. 40°C
 - h) Suhu penyimpanan : -20° s.d. 45°C
 - i) Suhu pengisian daya : 0° s.d. 40° C
 - j) Baterai built-in : 2.200 mAh, 2S Lippo
 - k) Material : Aluminium penerbangan kelas militer ringan
 - l) Perangkat tampilan : Tampilan HD (high definition)
- 10) Performa:
- a) Kapasitas muatan : 10 kg
 - b) Berat take off maksimum : 25 kg
 - c) Durasi maksimum tanpa muatan : 30 menit
 - d) Durasi maksimum dengan muatan : 15 detik
 - e) Kecepatan maksimum pendakian : 5 meter/detik
 - f) Kecepatan maksimum menurun : 3 meter/detik
 - g) Ketinggian maksimum pada permukaan laut : 4.500 meter
 - h) Kecepatan maksimum : 18 meter/detik (tanpa angin)
 - i) Kelas proteksi : IP45
 - j) Jarak tembak efektif : 400 meter
 - k) Ketinggian. . . .
- k) Ketinggian pemotretan optimal : 80 meter

- l) Jarak pemotretan terbaik : 50 meter
- m) Cuaca : tahan air, tahan api, tahan debu
- n) Akurasi melayang (P-Mode, dengan GPS) : Vertical $\pm 0,5$ meter,
Horizontal $\pm 1,5$ meter
- o) Kecepatan sudut maksimum : pitch: $300^\circ/\text{dtk}$, yaw: $150^\circ/\text{dtk}$
- p) Sudut pith maksimum : 25°

11) Pengisi Daya:

- a) Output tegangan : 33.3V
- b) Peringkat daya : 500W
- c) Arus maksimal : 6A

12) Sistem Muatan (Payload):

- a) Angka muatan yang didukung : diatas 10 unit.
- b) Suhu operasional : -10° s.d. 40°C
- c) Muatan yang kompatibel:
 - (1) Gas air mata
 - (2) M67 defensive grenades
 - (3) M18 smoke bomb
 - (4) MK3A2 attack grenades
 - (5) M6A1 tear gas missile
 - (6) M116A1 simulation training bomb
 - (7) NO.25 flash bomb
 - (8) CTS MODEL 7920 flash bomb
 - (9) M34 white phosphor bomb
 - (10) AK47
 - (11) M4
 - (12) AR15
 - (13) Thermal
 - (14) HD camera
- d) Peluncur muatan : intelligent idrop/ launcher system
Muatan dapat dikontrol secara fleksible melalui alat kontrol
- e) Maksimum berat cartridge gas air mata 800 gram.
- f) Ukuran cartridge gas air mata : Opsional

13) Pesawat mampu terbang pada ketinggian maksimal 4.500 meter dengan kecepatan 18 m/detik (± 65 km/jam).

14) Peralatan dilengkapi dengan kamera pemantau yaitu HD Daylight Sensors dengan pengaturan kamera menggunakan joystick.

15) Beberapa. . . .

15) Beberapa fitur dari drone

- a) Manajemen In-flight waypoint.
- b) Dapat dioperasikan oleh satu orang.
- c) Penerbangan menggunakan joystick maupun autonomous dari take off sampai landing.
- d) Mampu membawa dan menurunkan gas air mata.
- e) Siap terbang dalam hitungan kurang dari lima menit.
- f) Dapat dioperasikan pada berbagai cuaca.

b. Bidang Kemampuan:

- 1) Dari pelaksanaan uji coba terhadap kemampuan ketinggian terbang pesawat tanpa awak adalah 4.500 meter, namun karena adanya regulasi terhadap penerbangan, pesawat hanya diterbangkan pada ketinggian maksimal 100 meter.
- 2) Dilihat dari kecepatan pesawat tanpa awak adalah 65 km/jam dan dinyatakan memenuhi persyaratan.
- 3) Dari hasil uji coba, pesawat tanpa awak tidak menimbulkan suara yang bising/keras sehingga dapat dipergunakan pada saat surveillance/memantau wilayah.
- 4) Pesawat mampu membawa dan menurunkan gas air mata pada posisi yang disesuaikan dengan kebutuhan.
- 5) Pesawat mampu diterbangkan menggunakan manajemen waypoints dengan cara memasukkan kordinat tujuan yang dikehendaki.
- 6) Kemampuan kamera yang dipergunakan:
 - a) Dilihat dari hasil pemantauan kamera pada ketinggian 100 meter dapat terlihat jelas sasaran/target yang dituju.
 - b) Kamera mampu melakukan zoom sampai dengan 30x dengan pengaturan pada joystick oleh operator.
 - c) Kamera mampu berputar 360⁰ dan naik turun sampai dengan 90⁰.
 - d) Kamera mampu melakukan pengambilan dan perekaman video dan dapat di monitor pada Base Station.

c. Bidang Kelancaran Kerja:

- 1) Dilihat dari cara pengoperasian pesawat tanpa awak adalah cukup mudah namun perlu dilakukan pelatihan terhadap anggota yang akan mengawaki.

2) Dilihat.. . .

- 2) Dilihat dari cara penyimpanan pesawat dilengkapi dengan kotak (case) yang kokoh terbuat dari bahan tahan terhadap benturan.

- 3) Peralatan dilengkapi dengan buku panduan cara penggunaan dan perawatan yang akan di cetak dalam bahasa Indonesia.
- 4) Produsen atau perusahaan sebagai agen di Indonesia memberikan garansi penggunaan selama kurun waktu 1 tahun, dengan penyediaan spare part sampai dengan kurun waktu minimal 5 tahun.

BAB IV

BAB IV

KESIMPULAN

10. Berdasarkan hasil pelaksanaan uji coba Pesawat Tanpa Awak/Drone merek X-Sky yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada dapat disimpulkan sebagai berikut:
- a. Dilihat dari bentuk dan dimensi drone adalah memenuhi persyaratan yaitu bentuk Quadcopter menggunakan 8 baling-baling dengan berat 10 kg.
 - b. Sistem kontrol drone terdiri dari Ground Control menggunakan Joystick dan remote control untuk menurunkan gas air mata.
 - c. Sistem take off drone menggunakan *Vertical Take Off dan Landing* (VTOL) dengan kecepatan pendakian 5 meter/detik.
 - d. Pesawat mampu terbang sampai ketinggian 4.500 meter dengan kecepatan maksimum 65 km/jam.
 - e. Drone dilengkapi dengan 2 buah baterai jenis rechargeable tipe 12S LiPo 22.000 mAh, tegangan 22,2 Volt.
 - f. Pada kondisi baterai penuh drone mampu terbang selama 30 menit tanpa muatan sedangkan dengan muatan 10 kg mampu terbang selama 15 menit.
 - g. Pesawat dilengkapi dengan Camera kualitas gambar High Definition (HD).
 - h. Drone mampu membawa dan menurunkan gas air mata yang disesuaikan dengan kebutuhan.
 - i. Dari pelaksanaan uji secara keseluruhan dengan hasil memenuhi persyaratan.
 - j. Perlu dilakukan pelatihan untuk lebih mengoptimalkan penggunaan dan pemeliharaan pesawat tanpa awak sehingga usia pakai akan lebih lama.
 - k. Produsen atau perusahaan sebagai agen di Indonesia memberikan garansi penggunaan selama 1 tahun.

11. Hasil pengujian:

Dari pelaksanaan uji coba lapangan dan evaluasi terhadap Pesawat Tanpa Awak/Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky produk China yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada, dinyatakan:

” LULUS DAN LAYAK PAKAI ”

Sebagai alat bantu untuk membawa dan menurunkan gas air mata dalam rangka mendukung tugas satuan Dalmas dan PHH Polri.

12. Nilai. . . .

12. Nilai hasil pengujian :

- a. Bidang Konstruksi dan Perlengkapan:
90 (sembilan kosong).
- b. Bidang Kemampuan:
90,37 (sembilan kosong koma tiga tujuh).
- c. Bidang Kelancaran Kerja:
89,75 (delapan sembilan koma tujuh lima).
- d. **Nilai akhir:**
90,13 (sembilan kosong koma satu tiga).

BAB V.....

BAB V

PENUTUP

13. Demikian laporan hasil uji coba Pesawat Tanpa Awak/Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky produk China yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada.

Bogor, September 2018

**KABAG LABTEKPOL
SELAKU
KETUA TIM UJI**

Drs. TEGUH BUDI PRASOJO
KOMISARIS BESAR POLISI NRP 63070597

Lampiran - lampiran:

1. Rekapitulasi hasil pengujian.
2. Dokumentasi pengujian.
3. Kelengkapan administrasi.

MARKAS BESAR
KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

BERITA ACARA
NOMOR: BA / 41 / IX / 2018

1. Pada hari ini, Rabu tanggal Dua puluh enam bulan September tahun Dua ribu delapan belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini, berdasarkan Surat Perintah Kapuslitbang Polri Nomor: Sprin/446/IX/LIT./2018, tanggal 17 September 2018, telah melaksanakan uji coba Pesawat Tanpa Awak/Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky produk China pada hari Kamis tanggal 20 September 2018.
2. Hasil pelaksanaan uji coba sebagai berikut:
 - a. Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dengan nilai 90,13 (sembilan kosong koma satu tiga).
 - b. Rekapitulasi hasil penilaian sebagaimana terlampir.
3. Berdasarkan penilaian oleh Tim uji maka Drone Pelontar Gas Air Mata merek X-Sky yang diajukan PT. Baluwarti Atas Manjapada dinyatakan Lulus uji coba sesuai dengan Tolok Ukur Pengujian yang telah ditetapkan dan selanjutnya layak diterbitkan Sertifikat Uji Coba Puslitbang Polri.
4. Demikian Berita Acara ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan Pimpinan dalam menentukan kebijakan.

Jakarta, 26 September 2018

KABAG LABTEKPOL
Selaku
Ketua Tim Uji

Drs. TEGUH BUDI PRASOJO
KOMBES POL NRP 63070597

Paraf :

Konseptor / Kasubbag Uji Senjata :