ANTI-DRONE & ROBOTIKA · PATROLI OTONOM

D-DOG

L2 Lapisan · Pengamatan dan patroli

D-DOG Motti adalah robot anjing berkaki empat yang membawa kamera siang dan malam ke titik buta di permukaan tanah dan melapor ke ruang kendali Anda.



KEUNGGULAN UTAMA

01 **Menjangkau titik buta**
Membawa kamera ke tempat yang tak terlihat kamera tetap.

02 **Patroli siang dan malam**
Menjalani rute patroli, melacak target, dan mengalirkan video secara real-time.

03 **Bagian dari sistem**
Lapisan darat D-Fence SPECTRA, melapor ke ruang kendali Anda.

CARA KERJA

01 **Petakan**
3D LiDAR dan kamera kedalaman opsional memetakan lokasi.

02 **Patroli**
Robot menjalani rutenya melewati tangga, lereng, dan medan kasar dengan kecepatan hingga 3,7 m/s.

03 **Amati**
Kamera FPV dan muatan kamera mengalirkan video secara real-time, siang dan malam.

SPESIFIKASI

Platform	Robot berkaki empat
Dimensi, berdiri	630 × 360 × 415 mm
Dimensi, posisi rebah	670 × 425 × 145 mm
Berat (termasuk baterai)	15 kg
Material	Paduan aluminium dan plastik berkekuatan tinggi; pelindung bodi 360°
Tingkat proteksi / suhu	IP54 · 0 °C hingga 40 °C
Derajat kebebasan	12
Aktuator	Motor sendi presisi, torsi maks. 48 N·m
Kecepatan maksimum	3,7 m/s (batas hingga 5 m/s)
Muatan (payload)	sekitar 8 kg (batas hingga 10 kg)
Tangga / lereng / lompatan	16 cm berkelanjutan · 30° standar, batas hingga 40° · tinggi lompatan 35 cm
Jangkauan	6 km (tanpa beban, 1 m/s)
Baterai	Litium, 43,2 V, 5 Ah nominal (4,6 Ah terukur)
Waktu pengisian / daya tahan	sekitar 1 jam · 1–2 jam penggunaan

04

Laporkan

Operator memantau tayangan dan mengambil alih kendali jarak jauh bila diperlukan. Saat terjadi gangguan, robot berlutut dengan penghentian lembut (soft stop).

Daya operasi maksimum	3.500 W
Komputasi internal	CPU 8 inti berkinerja tinggi; kit pengembangan NVIDIA Jetson Orin NX opsional
Penginderaan	IMU terintegrasi; kamera FPV (DFOV 122°); 3D LiDAR, kamera kedalaman, dan penentuan posisi RTK opsional
Antarmuka	Ethernet RJ45 1000 Mbps, USB, SBUS, UART; keluaran 12 V (maks. 36 W) dan keluaran tegangan baterai (43,2 V, maks. 100 W)
Ekspansi	Modul 4G dan transmisi video jarak jauh (opsional)
Kendali dan pengembangan	SDK bawaan untuk kendali gerak, aliran video, dan status; pengembangan algoritma navigasi otonom
Fungsi cerdas	Pelacakan target, streaming video real-time, pembaruan over-the-air (OTA)
Gerakan	Berdiri, berbaring, pitch, roll, dan yaw; gerakan lanjutan termasuk melompat dan berdiri dengan dua kaki
Keselamatan	Penghentian darurat soft stop dengan posisi berlutut otomatis saat terjadi malfungsi
Integrasi	Antarmuka terdokumentasi (SDK, API, atau dokumen kendali antarmuka) dan dokumentasi teknis yang memadai untuk pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, dan pelatihan
Penggunaan terbuka	Pelanggan akhir dapat menggunakan, menguji, mengembangkan, mengoperasikan, dan mendukung sistem, secara langsung atau melalui pihak ketiga, sepanjang siklus hidupnya
Lisensi	Lisensi perangkat lunak dan firmware bersifat permanen dan tidak dapat dicabut, tanpa biaya berulang; pembaruan dan perbaikan gratis selama masa garansi dan dukungan
Keamanan	Tanpa akses jarak jauh tersembunyi
Dokumentasi dan pelatihan	Manual pengguna dan pemeliharaan berbahasa Inggris (format digital yang dapat disunting dan PDF); dua putaran pelatihan operator dan pemeliharaan, di Israel atau secara jarak jauh
Suku cadang dan dukungan	Suku cadang, baterai, dan dukungan teknis selama sekurang-kurangnya 6 tahun; pemberitahuan tertulis sekurang-kurangnya 12 bulan sebelum produk, baterai, atau suku cadang utama dihentikan

Kualitas	Manajemen mutu bersertifikat ISO 9001:2015; setiap unit lulus uji penerimaan pabrik (FAT) dengan laporan dan nomor seri; baterai menggunakan sel orisinal dan dikirim dengan laporan uji UN 38.3 serta MSDS
Catatan	Nilai didasarkan pada informasi yang dipublikasikan oleh produsen. Yang berlaku adalah lembar data produsen yang disertakan pada setiap pengiriman; sensor dan modul opsional tidak termasuk dalam konfigurasi standar kecuali tercantum dalam pesanan.

TEKS SPESIFIKASI TEKNIS UNTUK TENDER

1. UMUM

Sistem harus berupa D-DOG buatan D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (sistem manajemen mutu bersertifikat ISO 9001:2015), atau padanan yang disetujui dan memenuhi setiap persyaratan dalam bagian ini.

2. FUNGSI

D-DOG Motti adalah robot anjing berkaki empat yang membawa kamera siang dan malam ke titik buta di permukaan tanah dan melapor ke ruang kendali Anda.

3. SISTEM WAJIB MENYEDIAKAN

- **Mobilitas berkaki empat:** 12 derajat kebebasan; anak tangga 16 cm, lereng 30° (batas hingga 40°), lompatan 35 cm.
- **Pelacakan target:** Mengikuti target dan mengalirkan video secara real-time.
- **SDK terbuka:** SDK bawaan untuk kendali gerak, aliran video, dan status.
- **Sensor opsional:** 3D LiDAR, kamera kedalaman, dan penentuan posisi RTK.
- **Muatan modular:** Muatan sekitar 8 kg (batas hingga 10 kg), dengan Ethernet, USB, SBUS, UART, keluaran 12 V dan 43,2 V, serta 4G opsional.
- **Konstruksi tangguh:** IP54, 0 °C hingga 40 °C, dan pelindung bodi 360°.
- **Penghentian aman:** Penghentian darurat soft stop dengan posisi berlutut otomatis saat terjadi malfungsi.

4. PERSYARATAN TEKNIS

- **Platform:** Robot berkaki empat
- **Dimensi, berdiri:** 630 × 360 × 415 mm
- **Dimensi, posisi rebah:** 670 × 425 × 145 mm
- **Berat (termasuk baterai):** 15 kg
- **Material:** Paduan aluminium dan plastik berkekuatan tinggi; pelindung bodi 360°
- **Tingkat proteksi / suhu:** IP54 · 0 °C hingga 40 °C
- **Derajat kebebasan:** 12
- **Aktuator:** Motor sendi presisi, torsi maks. 48 N·m
- **Kecepatan maksimum:** 3,7 m/s (batas hingga 5 m/s)
- **Muatan (payload):** sekitar 8 kg (batas hingga 10 kg)
- **Tangga / lereng / lompatan:** 16 cm berkelanjutan · 30° standar, batas hingga 40° · tinggi lompatan 35 cm
- **Jangkauan:** 6 km (tanpa beban, 1 m/s)
- **Baterai:** Litium, 43,2 V, 5 Ah nominal (4,6 Ah terukur)
- **Waktu pengisian / daya tahan:** sekitar 1 jam · 1–2 jam penggunaan
- **Daya operasi maksimum:** 3.500 W
- **Komputasi internal:** CPU 8 inti berkinerja tinggi; kit pengembangan NVIDIA Jetson Orin NX opsional
- **Penginderaan:** IMU terintegrasi; kamera FPV (DFOV 122°); 3D LiDAR, kamera kedalaman, dan penentuan posisi RTK opsional

- **Antarmuka:** Ethernet RJ45 1000 Mbps, USB, SBUS, UART; keluaran 12 V (maks. 36 W) dan keluaran tegangan baterai (43,2 V, maks. 100 W)
- **Ekspansi:** Modul 4G dan transmisi video jarak jauh (opsional)
- **Kendali dan pengembangan:** SDK bawaan untuk kendali gerak, aliran video, dan status; pengembangan algoritma navigasi otonom
- **Fungsi cerdas:** Pelacakan target, streaming video real-time, pembaruan over-the-air (OTA)
- **Gerakan:** Berdiri, berbaring, pitch, roll, dan yaw; gerakan lanjutan termasuk melompat dan berdiri dengan dua kaki
- **Keselamatan:** Penghentian darurat soft stop dengan posisi berlutut otomatis saat terjadi malfungsi
- **Integrasi:** Antarmuka terdokumentasi (SDK, API, atau dokumen kendali antarmuka) dan dokumentasi teknis yang memadai untuk pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, dan pelatihan
- **Penggunaan terbuka:** Pelanggan akhir dapat menggunakan, menguji, mengembangkan, mengoperasikan, dan mendukung sistem, secara langsung atau melalui pihak ketiga, sepanjang siklus hidupnya
- **Lisensi:** Lisensi perangkat lunak dan firmware bersifat permanen dan tidak dapat dicabut, tanpa biaya berulang; pembaruan dan perbaikan gratis selama masa garansi dan dukungan
- **Keamanan:** Tanpa akses jarak jauh tersembunyi
- **Dokumentasi dan pelatihan:** Manual pengguna dan pemeliharaan berbahasa Inggris (format digital yang dapat disunting dan PDF); dua putaran pelatihan operator dan pemeliharaan, di Israel atau secara jarak jauh
- **Suku cadang dan dukungan:** Suku cadang, baterai, dan dukungan teknis selama sekurang-kurangnya 6 tahun; pemberitahuan tertulis sekurang-kurangnya 12 bulan sebelum produk, baterai, atau suku cadang utama dihentikan
- **Kualitas:** Manajemen mutu bersertifikat ISO 9001:2015; setiap unit lulus uji penerimaan pabrik (FAT) dengan laporan dan nomor seri; baterai menggunakan sel orisinal dan dikirim dengan laporan uji UN 38.3 serta MSDS
- **Catatan:** Nilai didasarkan pada informasi yang dipublikasikan oleh produsen. Yang berlaku adalah lembar data produsen yang disertakan pada setiap pengiriman; sensor dan modul opsional tidak termasuk dalam konfigurasi standar kecuali tercantum dalam pesanan.

5. URUTAN DETEKSI

1. **Petakan:** 3D LiDAR dan kamera kedalaman opsional memetakan lokasi.
2. **Patroli:** Robot menjalani rutenya melewati tangga, lereng, dan medan kasar dengan kecepatan hingga 3,7 m/s.
3. **Amati:** Kamera FPV dan muatan kamera mengalirkan video secara real-time, siang dan malam.
4. **Laporkan:** Operator memantau tayangan dan mengambil alih kendali jarak jauh bila diperlukan. Saat terjadi gangguan, robot berlutut dengan penghentian lembut (soft stop).

6. DOKUMEN YANG DISERAHKAN

Sebelum instalasi, kontraktor wajib menyerahkan lembar data produsen, petunjuk instalasi, dan tata letak zona untuk disetujui.