

SISTEM CERDAS PENGHITUNG OTOMATIS GERAKAN PULL-UP BERBASIS PENGOLAHAN CITRA

Oleh: Moh. Khairudin, Hartoyo, Edra Jayeng Katon, Sabna Lutfia, Thoriq Fadhlurrohman Huda, Giovanni Agung Andhika Rasendriya, Riedho Syahwidi

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah awal Januari 2023 tim peneliti bekerjasama dengan Biro SDM Kepolisian Daerah (Polda) DIY. Kerjasama yang dimaksud adalah untuk mencari solusi permasalahan saat menyelenggarakan test kesempataan bagi calon polisi, ataupun test kesempataan untuk kenaikan jabatan yang dilakukan setiap enam bulan sekali. Permasalahan yang dimaksud adalah teknik penghitungan yang dilakukan untuk test kesempataan Polda DIY masih secara manual untuk semua jenis test kesempataan. Test kesempataan terdiri dari kesempataan A yaitu lari selama 12 menit, dan kesempataan B yaitu shuttle run, push up, sit up, dan pull up. Sekarang ini Polda DIY melakukan pengukuran terhadap lima jenis test kesempataan tersebut dengan cara manual yaitu memasang setiap satu peserta dengan satu orang penghitung, juri ataupun judgement. Hal ini sangat membahayakan karena tingkat subjektifitas dan human error selalu menghantui. Kesalahan pengukuran uji kesempataan sangat mungkin terjadi, karena proses hitung oleh manusia bersifat terbatas dan mudah terjadi kelelahan dalam penghitungan.

Oleh karena itu diperlukan solusi teknologi untuk menghitung test kesempataan di lingkungan Polda DIY. Dikarenakan keterbatasan scope dan dana, maka **tujuan penelitian** difokuskan pada: (1) mengembangkan sistem cerdas secara otomatis penghitung pada gerakan *Pull-Up*. (2) Meningkatkan akurasi perhitungan pada gerakan *Pull-Up*. (3) Mendukung kegiatan MBKM mahasiswa dan dosen berkarya bersama Polda DIY. **Metode penelitian** yang digunakan untuk menghasilkan teknologi baru ini adalah *Research & Development* model spiral sebagaimana yang direferensikan oleh Cennamo dan Kalk [1]. Model spiral ini terdiri dari 5 D fase pengembangan yaitu; (1) define, (2) design, (3) demonstrate, (4) develop, dan (5) deliver. Teknologi cerdas berbasis pengolahan citra ini mengukur dengan cara cerdas dan akurat untuk setiap peserta test gerakan *pull-up*. Teknologi cerdas berbasis pengolahan citra menjadikan proses start dan off akan dilakukan secara otomatis terpadu untuk semua peserta test. Teknologi cerdas berbasis Pengolahan citra ini akan dapat mendeteksi lintasan dan jarak tempuh pada setiap peserta. Semua stakeholder yang terlibat (juri, penanggung jawab test kesempataan, maupun peserta) akan dapat melihat data secara real time maupun recording terhadap performance setiap peserta. Penelitian ini akan dilakukan secara parallel yaitu di Laboratorium Otomasi Fakultas Teknik, di lapangan atletik, dan diselenggarakan secara bersama dengan Biro SDM Polda DIY. Penelitian ini untuk dapat mengurangi human error dari juri maupun judgement, karena semua pengukuran dan penghitungan lintasan maupun jarak lari setiap peserta sudah dilakukan secara otomatis oleh mesin. Akurasi pengukuran dan penghitungan lintasan jarak lari setiap peserta ditarget sampai 100 persen bila divalidasi dengan alat manual. **Luaran penelitian** ini adalah (1) teknologi tepat guna yang dapat dilakukan pendaftaran paten. Hasil penelitian juga akan dipublikasikan melalui (2) artikel jurnal internasional bereputasi pada International Journal of Computer Science (Q2). Penelitian ini dapat meningkatkan (3) kerjasama antara UNY khususnya Fakultas Teknik dan Prodi Teknik Elektro dengan Polda DIY. Hal ini sungguh sangat berdampak positif terhadap UNY, karena hasil penelitian dosen dapat (3) meningkatkan income generating UNY sebagai universitas PTNBH.

Kata Kunci: *Penghitung otomatis, pull up, test kesempataan*