

SISTEM PENGENDALIAN PRODUKTIVITAS DENGAN PENDEKATAN "FUZZY EXPERT SYSTEM" PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT TINGGI

Oleh : Budi Susetyo

System Pengendalian Produktivitas Dengan Pendekatan Fuzzy Expert System Pada proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi merupakan penelitian di bidang system pengendalian produktivitas pada pekerjaan konstruksi. Pendekatan Fuzzy Expert System telah terbukti bermanfaat untuk system pengendalian di berbagai bidang termasuk teknik sipil. Pendekatan tersebut mempermudah pengambilan keputusan yang dipengaruhi berbagai faktor dengan data yang bersifat approximatif (perkiraan) serta imprecise. Mengharapkan data yang precise atau akurat akan membutuhkan waktu sulit serta biaya mahal. Data perkiraan atau data kasar tetap memiliki nilai kebenaran tertentu yang berguna untuk pengambilan keputusan secara sistematis.

Penelitian memiliki beberapa tujuan yakni (1) mendapatkan gambaran tentang produktivitas pekerjaan pada karakteristik proyek tertentu; (2) mengetahui variable, indicator dan parameter signifikan yang mempengaruhi produktivitas; (3) mengetahui bobot dan cara penilaian kondisi variable, serta melakukan identifikasi masalah, dampak dan tindakan koreksi untuk meningkatkan produktivitas; serta (4) mengembangkan system bagi pengendalian produktivitas pekerjaan sesuai dengan karakteristik data proyek yang bersifat aproximatif dan imprecise. Metode penelitian dilakukan dengan survey dan konsultasi pakar. Survey dilakukan pada pelaksanaan proyek bangunan gedung bertingkat tinggi di wilayah Jakarta dan sekitarnya khususnya pada pekerjaan struktur atas beton bertulang. Konsultasi pakar dilakukan pada manajer perencana, pengawas serta pelaksana. Data hasil survey dan konsultasi, dianalisa dan dikembangkan sebagai suatu system pengendalian produktivitas pekerjaan konstruksi yang disusun dengan bantuan program computer Matlab.

Hasil penelitian menunjukkan gambaran produktivitas tenaga kerja pada karakteristik proyek tertentu atas pekerjaan struktur atas beton bertulang rata-rata sebesar 0,22 m³/orang hari. Sejumlah variable yang mempengaruhi produktivitas meliputi 21 variabel, masing-masing memiliki indicator dan parameter yang signifikan. Variable yang dianggap paling penting atau memiliki bobot terbesar meliputi, komitmen pembayaran, kondisi internal pekerja, gambar perencanaan, rasio pengawas-pekerja, serta koordinasi pelaksanaan. Penilaian kondisi setiap variable ditentukan berdasarkan nilai indicator dan parameternya yang disusun dalam tiga kategori yakni baik, sedang, dan kurang berdasarkan deskripsi nilai linguistic. Perhitungan nilai variable dan bobotnya dilakukan dengan pendekatan logika fuzzy. Pada kondisi variable yang bernilai buruk atau sedang, dengan pendekatan expert system dapat diberikan informasi tentang dampak dan tindakan koreksi yang diperlukan untuk memperbaiki atau meningkatkan produktivitas pekerjaan.

Kata kunci : Sistem Pengendalian Produktivitas, Fuzzy Expert System, pekerjaan Struktur Atas Beton Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi.