

BAB 2

UJIAN VISUAL

Ujian tanpa musnah terdiri daripada pelbagai kaedah, termasuk ujian visual (VT). Ujian visual seharusnya menjadi pemeriksaan pertama bagi mana-mana spesimen untuk menentukan keutuhannya dengan mengambil kira kegunaan komponen atau spesimen yang dimaksudkan. Ujian visual memberikan beberapa kelebihan seperti ringkas, pantas, kos rendah, latihan dan keperluan kelengkapan yang minimum, dan kemampuan untuk dilaksanakan semasa spesimen digunakan atau dalam servis.

Batasan untuk ujian visual adalah pengesanan ketidakselajaran hanya pada permukaan sahaja, resolusi rendah dan perubahan mata, keletihan pemeriksa, gangguan, dan kos sesetengah peralatan bantuan visual yang tinggi.

2.1 Prinsip Ujian Visual

Ujian visual adalah pemerhatian spesimen, sama ada secara langsung atau tidak langsung, oleh seseorang pemeriksa dalam apa-apa cara untuk menentukan kehadiran/ketiadaan ketidakselajaran permukaan atau keadaan umum spesimen. Ujian visual merupakan kaedah terlebih dahulu digunakan sebelum lain-lain ujian digunakan ke atas spesimen. Prosedur pemeriksaan ialah, membersihkan permukaan, mendapatkan pencahayaan yang mencukupi, dan pemerhatian. Satu prasyarat diperlukan untuk ujian visual yang kompeten adalah pengetahuan

mengenai proses pembuatan di mana ia dibuat, sejarah penyelenggaraan dan operasi (jika ada), potensi mod kegagalan, dan pengalaman industri yang berkaitan.

2.2 Kegunaan Ujian Visual

Ujian yang pertama dalam ujian tanpa musnah serta kaedah semula jadi yang kita gunakan adalah ujian visual. Hampir kesemua spesimen boleh diperiksa secara visual untuk menentukan ketepatan saiz, kesempurnaan, kiraan bahagian, dan ketepatan fabrikasi. Dalam banyak kes ujian visual akan menghapuskan keperluan untuk ujian tanpa musnah yang lebih canggih. Sebagai contoh, jika spesimen gagal ujian visual, maka ujian dengan kaedah yang lain tidak diperlukan. Ujian visual boleh mencari lokasi bahagian-bahagian yang perlu diperiksa lanjut oleh teknik lain.

Penggunaan ujian visual memerlukan capaian visual dengan bahagian sampel yang diperiksa, pencahayaan yang mencukupi dan beberapa spesifikasi bagi sampel. Keperluan untuk pemeriksaan visual mungkin termasuk ujian penglihatan inspektor, iaitu dengan menggunakan meter cahaya dengan mengukur cahaya jatuh pada spesimen, dan mewujudkan keupayaan sebenar untuk melihat kawasan yang diperiksa. Dalam banyak keadaan, setiap keperluan dinyatakan dalam kod atau kriteria pemeriksaan.

Alat bantuan mekanikal atau optikal juga mungkin diperlukan dalam membantu inspektor bagi melaksanakan ujian visual. Di antara alat bantuan mekanikal adalah pembaris, pita pengukur, angkup vernier, mikrometer, sesiku, peralatan pengukur sudut, tolok ketebalan dan pelbagai tolok kimpalan. Alat bantuan optik untuk pelbagai ujian visual dari alatan ringkas seperti kaca mata cermin atau pembesar sehinggalah ke peranti canggih seperti