

## ABSTRAK

*UV Weathering Chamber*, merupakan suatu alat yang dirancang untuk menguji degradasi material jika dikenai dengan radiasi dari sinar ultraviolet, suhu dan kelembaban. Pengujian dimaksudkan untuk mensimulasikan kerusakan yang disebabkan oleh sinar matahari. Jenis - jenis kerusakan termasuk perubahan warna, kehilangan kilap, retak, peningkatan kegetasan dan kehilangan kekuatan. Dalam penggunaan alat *UV Weathering Chamber*, untuk mendapatkan hasil penelitian yang diharapkan maka diperlukan adanya pergerakan yang bertujuan untuk membuat spesimen uji coba mendapat perlakuan yang sama pada setiap sisinya. Pergerakan akan dilakukan sepanjang masa pengujian dengan kecepatan yang sama setiap pergerakannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan desain yang dapat membuat rak spesimen bergerak dengan kecepatan 10 Rpm. Metode yang digunakan yaitu VDI 2221 yang kemudian akan dilakukan perhitungan menggunakan dasar elemen mesin diaplikasikan untuk mengidentifikasi spesifikasi yang dibutuhkan untuk kemudian disimulasikan menggunakan aplikasi *Solidworks*. Hasil yang didapatkan ukuran motor penggerak berkapasitas 1,1 kW dengan disambungkan transmisi roda gigi dengan rasio 50:1 dan dilanjutkan dengan transmisi rantai dengan rasio 6:1. Dengan diameter Poros utama sebesar 40 mm sehingga rak dapat berputar dengan kecepatan 10 Rpm

**Kata Kunci:** *UV Weathering Chamber*, motor, transmisi, Poros, VDI

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **DESIGN OF UV WEATHERING CHAMBER DRIVE COMPONENTS USING MANUAL DESIGN METHODS AND SOLIDWORKS SIMULATION**

### **ABSTRACT**

*UV Weathering Chamber, is a tool designed to test material degradation if it is subjected to radiation from ultraviolet light, temperature and humidity. Testing is intended to simulate damage caused by sunlight. Types of damage include discoloration, loss of gloss, cracking, seizingatan of shock and loss of strength. In the use of the UV Weathering Chamber tool, to get the expected research results, a movement is needed that aims to make the trial specimen get the same treatment on each side. Movement will be carried out throughout the testing period with the same speed each movement. The purpose of this design was to obtain a design that could make the specimen rack move at a speed of 10 Rpm. The method used is VDI 2221 which will then be calculated using the basic machine elements applied to identify the specifications needed to be simulated using the Solidworks application. The results obtained the size of the driving motor with a capacity of 1.1 kW by connecting a gear transmission with a ratio of 50: 1 and continued with a chain transmission with a ratio of 6: 1. With a main shaft diameter of 40 mm, the rack can rotate at a speed of 10 Rpm*

**Keywords:** *UV Weathering Chamber, motor, transmission, Shaft, VDI*

