

Ryan Ariska Fidianto, 2014, Rancang Bangun Alat Pengukur Kadar Air Daun Berbasis Keping Sejajar. Skripsi di bawah bimbingan Drs. Bambang Supriyanto, M.Si dan Drs Tri Anggono Prijo, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Telah didesain pada penelitian suatu sistem rancang bangun alat pengukur kadar air daun berbasis keping sejajar. Keping sejajar ini digunakan sebagai sensor kapasitif yang mendeteksi nilai kapasitansi. Tahap yang dilakukan pertama adalah merancang sensor keping sejajar yang terbuat dari *Printed Circuit Board (PCB)* yang pada lapisan tembaganya dilapisi lem G. Tahap selanjutnya adalah merancang sistem pemanas dan juga wadah bahan uji. Wadah untuk meletakkan elemen pemanas tersebut terbuat dari aluminium yang memiliki sifat sebagai penghantar panas yang baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah memanaskan bahan uji berupa daun jagung segar yang telah mengalami proses pencacahan terlebih dahulu dengan diberi perlakuan panas pada suhu berkisar antara 30°C - 100°C. Setelah mencapai suhu yang diinginkan, didiamkan selama 5 menit agar bahan uji mendapat perlakuan panas yang merata. Tahap selanjutnya yaitu mengukur perubahan massa yang terjadi dengan neraca digital dan nilai kapasitansi dengan kapasitansimeter. Nilai kapasitansi yang ditunjukkan sensor ini akan mengalami perubahan nilai pada setiap interval suhu karena kadar air yang terkandung dalam daun jagung akan berkurang. Besarnya nilai kapasitansi yang didapat adalah 147pF, 146pF, 142pF, 139pF, 144pF, 138pF, 119pF, 101pF, sedangkan untuk prosentase kadar air yang ditunjukkan pada suhu 30°C, 40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C, 100°C masing-masing adalah sebesar 82,66%, 82,33%, 81,88%, 78,63%, 72,33%, 63,45%, 40,84%, 29,23%. Dari grafik yang didapat antara hubungan nilai kapasitansi dan prosentase kadar air, didapatkan persamaan $y = 0,7518x + 84,567$ dengan nilai $R^2 = 0,9223$ pada jarak antar keping sebesar 2cm.

Kata kunci : Sensor Keping Sejajar, Kadar Air, Kapasitansi