

Mochammad Arizky Pratama, 2014, *Rancang Bangun Sistem Penyaring Debu Ruang Secara Otomatis (Bagian II)*. Tugas akhir ini di bawah bimbingan Drs. Tri Anggono Prijo dan Deny Arifianto S.Si. Prodi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Debu adalah sejumlah partikel padat kecil dengan diameter kurang dari 500 mikrometer dan tersusun atas beberapa unsur alam sehingga berbahaya bagi manusia terutama dalam hal penyakit pernafasan. Berbagai penyakit pernafasan itu juga berpengaruh pada kondisi lingkungan kerja, di luar ruangan dan di dalam ruangan. Melihat kondisi tersebut maka diperlukan alat penyaring debu yang mampu bekerja secara otomatis berdasarkan pengaruh kadar debu di dalam ruangan agar udara dalam ruangan dapat memenuhi standar minimal debu yang diperbolehkan.

Prinsip kerja pada proyek akhir ini adalah mikrokontroler yang berfungsi sebagai pengaturan keluaran dari beberapa masukan seperti sensor PPD42NS dan *relay*. Sensor PPD42NS berfungsi sebagai deteksi kadar debu yang ada dengan pengaturan masukan PWM, sedangkan *relay* berfungsi mengatur seberapa cepat putaran motor kipas bergantung berapa pembacaan sensor yang didapatkan, lalu data yang ada akan ditampilkan dalam *display*. Serta dilengkapi filter udara sebagai penyaring debu yang masuk pada alat. Berdasarkan hasil pengujian dari alat penyaring debu ruangan secara otomatis ini mampu meminimalisir kadar debu dalam ruangan. Kadar debu yang digunakan yaitu nyala asap dari 2 rokok sebagai bahan percobaan untuk meminimalisir tersebut diperlukan waktu ± 1 jam. Dapat disimpulkan rancang bangun sistem penyaring debu ruangan secara otomatis dapat mendeteksi kadar debu dalam ruangan yang memiliki kadar debu tertentu. Bekerja secara otomatis untuk meminimalisir debu kotor dalam ruangan sehingga tidak berbahaya lagi.

Kata Kunci : *CodeVisionAVR*, debu, *hepa filter*, Mikrokontroler, sensor PPD42NS.

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang memberikan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Alat Penyaring Debu Ruang Secara Otomatis”**.

Selama mengerjakan penelitian sampai tersusunnya Tugas Akhir ini, banyak bantuan moril maupun materil yang telah penulis peroleh dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan ridho, hidayah dan anugerah yang luar biasa. Serta memberi iman dan ketakwaan yang membuat penulis selalu bersyukur sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
2. Keluarga tercinta, Ayah, Ibu, dan Adik tersayang yang telah memberikan segenap do'a dan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Drs. Siswanto selaku Ketua Departemen Fisika.
4. Bapak Drs. Bambang Supriyanto, M.Si, selaku Ketua Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi Departemen Fisika Universitas Airlangga Surabaya.
5. Bapak Drs. Tri Anggono Prijo, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, masukan, beserta ketulusan hati dalam membimbing penulis hingga terselesaikannya Proposal Proyek Akhir ini.
6. Bapak Deny Arifianto S.Si, selaku Konsultan yang banyak memberikan arahan, bimbingan, masukan, beserta ketulusan hati dalam membimbing penulis hingga terselesaikannya Proposal Proyek Akhir ini.
7. Semua Dosen D3 Otomasi Sistem Instrumentasi yang selalu mengajar dengan tulus, ikhlas dan tabah.

8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Maaf apabila terlewatkan. Semoga kebaikan dan keikhlasan kalian dibalas oleh Allah SWT.

Kami menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki isi Tugas Akhir kami. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surabaya, 4 Agustus 2014

Penulis