

## ALAT DENTAL MICROMOTOR DENGAN PENGONTROLAN KECEPATAN PUTAR BERBASIS ARDUINO UNO

Utami Rahmiyatun<sup>1</sup>, Inda Rusdia Sofiani<sup>1</sup>, Bambang Giri Atmaja<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jl Lingkar selatan, Taman Tirto, Kasihan, Bantul

Telp.(0274) 387656, Fax (0274) 387646

[utamirahmiyatun96@gmail.com](mailto:utamirahmiyatun96@gmail.com), [indarusdias05@gmail.com](mailto:indarusdias05@gmail.com), [45atma@gmail.com](mailto:45atma@gmail.com)

### INTISARI

Karies gigi pada tahap awal tidak menimbulkan rasa sakit tetapi pada tahap lanjut dapat menimbulkan rasa sakit, baik pada gigi yang terkena karies maupun daerah sekitar gigi tersebut. Apabila lubang gigi dan pertumbuhan bakteri semakin dalam pada enamel dan dentin gigi, rasa sakit muncul sesekali dan semakin tajam. Apabila pertumbuhan bakteri sudah sampai ke pulpa gigi yang terdiri dari pembuluh darah dan syaraf gigi, maka terjadi infeksi pada pulpa yang disebut dengan pulpitis yang akan menyebabkan rasa sakit yang sangat dan berdenyut.

Ketika gigi berlubang, dokter gigi akan melakukan pembuatan *protesa* sebagai pengganti gigi yang telah dicabut akibat gigi berlubang atau trauma. Pembuatan *protesa* ini harus sedetail mungkin menyerupai bentuk gigi asli. Sehingga, dokter gigi memerlukan *setting* kecepatan *micromotor* yang akurat. Kebanyakan dokter gigi masih menggunakan *micromotor* yang masih menggunakan selektor manual untuk pemilihan kecepatan motornya dan tidak adanya tampilan kecepatan rpm yang diperlukan pada *dental micromotor* tersebut. Oleh karena itu, penulis memodifikasi *dental micromotor* dengan menambahkan LCD untuk menampilkan kecepatan dan arah putaran *micromotor*.

Pada modifikasi dental micromotor ini mempunyai dua pemilihan putaran, yaitu putar kanan dan putar kiri. Kecepatan *dental micromotor* yang ditampilkan antara 5000 - 25000 rpm dengan kenaikan 5000. Putaran kanan mempunyai hasil *error* yang lebih stabil dibandingkan dengan putaran kiri, tetapi kecepatan 5000 rpm pada putaran kanan *error*nya tertinggi yaitu 1,7% dan pada putaran kiri hanya 0,1%. Pada putaran kanan dan putaran kiri keduanya mempunyai nilai *error* yang paling kecil di putaran 25000 rpm yaitu 0,02% dan 0,05%.

**Kata kunci:** Gigi, *Protesa*, *Dental Micromotor*

## DENTAL MICROMOTOR WITH SPINNING SPEED CONTROL BASED ON ARDUINO UNO

Utami Rahmiyatun<sup>1</sup>, Inda Rusdia Sofiani<sup>1</sup>, Bambang Giri Atmaja<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jl Lingkar selatan, Taman Tirto, Kasihan, Bantul

Telp.(0274) 387656, Fax (0274) 387646

[utamirahmiyatun96@gmail.com](mailto:utamirahmiyatun96@gmail.com), [indarusdias05@gmail.com](mailto:indarusdias05@gmail.com), [45atma@gmail.com](mailto:45atma@gmail.com)

### ABSTRACT

Dental caries in the early stages are painless but in the later stages can cause pain, both on the affected tooth and the area around the tooth. When the cavities and bacterial growth deepen on the enamel and dentine of the tooth, the pain appears occasionally and increasingly sharply. When bacterial growth has reached the pulp of the teeth composed of blood vessels and tooth nerves, then there is an infection of the pulp called pulpitis that will cause a very painful and pulsating.

When cavities runs, the dentist will make a prosthesis as a tooth replacement that has been removed due to cavities or trauma. The making of this prosthesis should be as detailed as it may resemble the original tooth shape. Thus, dentists require accurate micromotor speed settings. Most dentists still use a micromotor that still uses a manual selector for motor speed selection and no rpm speed display required on the dental micromotor. Therefore, the authors modified the dental micromotor by adding the LCD to display the speed and direction of the micromotor rotation.

In this dental modification micromotor has two rotation selection, that are turn right and turn left. The dorsal speed of the micromotor is displayed between 5000 - 25000 rpm with the increase of 5000. The right turn has a more stable error result than the left turn, but the 5000 rpm on the right turn error is too high at 1.7% and the left turn is only 0.1%. On the right and left rotation both have the smallest error value at 25000 rpm rotation is 0.02% and 0.05%.

**Keywords:** *Tooth, Protosa, Dental Micromotor*