

## PENGEMBANGAN EFEK FUZZ PADA GITAR ELEKTRIK

### FUZZ EFFECT DEVELOPMENT ON ELECTRIC GUITAR

Oleh: Sam Novenko Ardi, Universitas Negeri Yogyakarta, [novenkos@yahoo.com](mailto:novenkos@yahoo.com)

#### Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah untuk (1) Pengembangan efek *fuzz* menggunakan IC NE555 yang dapat digunakan oleh musisi bermodal kecil. (2) Mengetahui kelayakan produk berupa efek *fuzz* menggunakan IC NE555. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Borg dan Gall. Langkah pengembangan produk mencakup 6 langkah yaitu potensi masalah, desain produk, validasi, uji coba produk, revisi produk, dan uji coba pemakaian. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan wawancara. Validasi ahli dilakukan oleh ahli elektronika. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa (1) Produk yang dihasilkan dari penggunaan IC *precision timers NE555* sebagai pengubah karakter suara gitar elektrik dapat menghasilkan efek bunyi *fuzz* dan suara distorsi harmonik yang unik sesuai dengan pengaturan pada knop *range* dan *tone* gitar. (2) Produk yang telah dikembangkan dinyatakan layak karena memenuhi fungsi, kelengkapan, dan kesesuaiannya untuk gitar elektrik. Hal tersebut didukung oleh penilaian pengguna dengan hasil perhitungan persentase aspek kelayakan sebesar 95%.

*Kata kunci: efek gitar, fuzz, gitar elektrik*

#### Abstract

*The purpose of this research was to (1) Fuzz effect development using IC NE555 that can be used by small capital musicians. (2) Determine the feasibility of fuzz effect product using IC NE555. The development model used is a development model proposed by Borg and Gall. The product development step consist of 6 steps namely potential problems, product design, validation, product testing, product revision, and application testing. The data collecting techniques were questionnaires and interviews. The expert validation of the product was performed by electronics expert. The development result show that (1) The products produced from the use of IC precision timers NE555 as a character modifier of electric guitar sound can generate fuzz sound effects and unique harmonic distortion sound in accordance with the settings on the range knob and guitar tone knob. (2) The developed product declared eligible for fulfilling the functions, equipment, and compliance for electric guitars. This is supported by user ratings with the results of feasibility aspect percentage calculation as much as 95%.*

*Keywords: guitar effect, fuzz, electric guitar*

## PENDAHULUAN

Musik dan teknologi merupakan dua hal yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi. Perkembangan musik berjalan seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi. Pada zaman yang modern ini teknologi mempunyai peranan penting dalam perkembangan musik. Oleh karena itu, pengkajian perkembangan teknologi dalam

musik diperlukan sebagai sarana pengembangan musik itu sendiri.

Banyak perkembangan musik yang dipengaruhi oleh teknologi. Sebagai contohnya adalah penggunaan *pickup coil* pada gitar sehingga gitar yang semula hanya mengandalkan suara dari resonansi kayu sekarang dapat dihubungkan dengan *amplifier*. Seiring dengan perkembangan zaman munculah efek gitar yang

dapat mengubah dan mengolah suara gitar menjadi lebih bervariasi (French: 2012).

Lähdevaara (2014: 295) menyatakan bahwa salah satu dari efek gitar komersial pertama adalah “*Fuzz Tone*”. Efek gitar tersebut diproduksi oleh brand bernama *Maestro* pada awal tahun 1960. Efek *fuzz* mempunyai karakter *sound* kasar seperti speaker yang sobek. Efek *fuzz* lebih menyimpang dan dominan (kasar) daripada distorsi dalam *amplifier* (Boscorelli, 1999: 187).

Dalam perkembangannya, efek gitar menjadi salah satu kebutuhan utama musisi khususnya gitaris untuk mendapatkan karakter-karakter suara tertentu sebagai penunjang dalam permainan gitarnya. Masalahnya harga efek gitar produksi pabrik maupun butik cenderung kurang terjangkau karena memakai komponen *high-end* sampai dengan komponen yang susah dicari di pasaran. Hal ini dapat menjadi masalah bagi musisi dengan modal kecil untuk dapat memiliki efek gitar sendiri.

*Integrated Circuit* atau biasa disebut *IC* merupakan suatu terobosan teknologi dalam bidang elektronika, termasuk alat musik. *IC* merupakan terobosan dalam teknologi *semiconductor* dengan kandungan komponen-komponen elektronika di dalamnya tetapi hanya membutuhkan ruang yang kecil. Rangkaian elektronika yang tadinya rumit dapat disederhanakan dengan menggunakan *IC*. Dengan adanya *IC*, biaya produksi dapat ditekan karena *IC* dijual dengan harga yang jauh lebih murah daripada gabungan dari komponen-komponen dalam ukuran normal.

*IC NE555* merupakan *IC Precision Timers* yang diproduksi oleh *Texas Instrument*.

*IC* ini sangat populer sebagai pengatur waktu hidup dan mati pada lampu *LED* dan *oscillator* pada *noise generator*. *IC NE555* memiliki kelebihan mudah didapatkan di pasaran dengan harga terjangkau, namun belum banyak diaplikasikan dalam pembuatan efek *fuzz*.

Pada zaman yang serba digital ini banyak artikel-artikel dan tutorial mengenai *DIY (Do It Yourself)* yaitu tutorial bagaimana membuat atau merakit suatu barang menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan. Dengan memanfaatkan kelebihan yang terdapat pada *IC NE555* dan dipadukan dengan “*Do It Yourself*”, dapat dihasilkan produk berupa efek *fuzz* sederhana dengan biaya terjangkau, mudah dibuat dan memiliki karakter suara yang dapat diatur. Dari pemaparan tersebut, pengembangan ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk menghasilkan efek gitar khususnya efek *fuzz* dengan memanfaatkan teknologi *semiconductor* dan komponen-komponen umum yang banyak terdapat di pasaran sehingga dapat membantu musisi dalam merealisasikan keinginan untuk memiliki efek gitar sendiri.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, menggunakan model pengembangan Borg and Gall (Borg & Gall, 1983:772) menjelaskan R & D adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk. Langkah-langkah dalam proses ini dikenal sebagai penelitian *Research and Development (R & D)*, yang terdiri atas pengkajian terhadap hasil validasi

komponen-komponen pada produk yang akan dikembangkan, mengembangkannya menjadi sebuah produk, pengujian terhadap produk yang dirancang, dan peninjauan ulang dan mengoreksi produk tersebut berdasarkan hasil uji coba. Hal itu sebagai indikasi bahwa produk temuan dari kegiatan pengembangan yang dilakukan mempunyai obyektivitas.

### **Target/Objek Penelitian**

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah efek gitar jenis *fuzz* menggunakan IC NE555.

### **Prosedur**

Tahapan penelitian dan pengembangan terbagi menjadi 6 tahap, yaitu potensi masalah, desain produk, validasi, uji coba produk, revisi produk, dan uji coba pemakaian.

Sebelum melakukan penelitian dan pengembangan efek *fuzz* menggunakan IC NE555, dilakukan observasi lapangan untuk mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan produk.

Tahap desain produk meliputi desain skema dan tampilan luar menggunakan gambar sketsa, kemudian dirancang ulang menggunakan *software DIY Layout Creator* dan *Corel Draw*. Tahap validasi dilakukan dengan melibatkan ahli elektronika untuk memberikan penilaian dan masukan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Tahap uji coba produk, dapat dikatakan bahwa uji produk merupakan uji coba awal yang dilakukan pada 12 subjek untuk mengetahui efektifitas produk sebelum dilaksanakan uji coba yang sebenarnya pada subjek yang lebih luas.

Setelah melakukan uji coba produk, maka langkah selanjutnya adalah merevisi produk sesuai dengan data yang didapat dari ahli elektronika dan beberapa pengguna yang melakukan uji coba. Tahap terakhir adalah uji coba pemakaian, Pada tahap ini uji coba dilakukan pada kelompok besar yang berjumlah 30 orang.

### **Instrumendan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam uji kelayakan ini adalah angket dan wawancara.

### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif, yaitu data yang telah diperoleh dijelaskan secara rinci berdasarkan angket yang telah diisi oleh subjek uji coba dan hasil wawancara dari ahli dan subjek uji coba untuk kemudian ditarik kesimpulan. Data dianalisis berdasarkan metode pendekatan terhadap permasalahan yang diangkat sehingga ada relevansi antara data dengan kesimpulan.

Analisis pada data dilakukan menggunakan langkah-langkah analisis model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2013: 337-345) yang terdiri dari pengumpulan informasi, reduksi, penyajian, dan tahap akhir (kesimpulan).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Pengembangan**

Konsep dasar dari pengembangan ini adalah memanipulasi bunyi yang dihasilkan oleh gitar elektrik menjadi lebih kasar sesuai dengan karakter efek *fuzz*. Suara yang dihasilkan dari

gitar elektrik diatur besarnya dalam satuan desibel menggunakan knop *range*, kemudian diperkuat oleh *transistor* sebelum diubah oleh IC *NE555* dan diatur suaranya menggunakan knop *volume* yang merupakan *variable resistor* seperti knop *range*. Karakter suara yang dihasilkan oleh efek *fuzz* ini dipengaruhi oleh pengaturan knop *range* efek *fuzz* dan knop *tone* pada gitar elektrik. Setelah menggunakan IC *precision timers NE555* sebagai pengubah karakter suara, maka suara dari gitar elektrik dapat diubah menjadi lebih kasar dan memiliki karakter suara distorsi harmonik yang unik sesuai dengan pengaturan knop *range* efek *fuzz* dan knop *tone* pada gitar.

Produk yang telah selesai dibuat berupa efek *fuzz* telah divalidasi oleh ahli elektronika dalam tahap validasi produk. Validasi dilakukan dengan menguji cara kerja dan efektifitas produk yang telah dibuat, yang hasilnya dituangkan.

Tabel 1: Hasil Validasi oleh Ahli Elektronika

No.	Aspek yang dinilai	Jawaban			
		4	3	2	1
<b>I</b>					
<b>Tampilan</b>					
1.	Tata letak <i>hardware</i>		✓		
2.	Dimensi produk	✓			
3.	<i>Casing</i> produk		✓		
4.	Komposisi bahan baku		✓		
<b>II</b>					
<b>Elektronika</b>					
1.	Tata letak komponen	✓			
2.	Ketepatan dalam penggunaan jenis komponen	✓			
3.	Kerumitan jalur <i>perfboard</i>		✓		
4.	Besarnya daya yang digunakan		✓		
5.	Sistem <i>Bypass Switching</i>		✓		
6.	Sistem <i>on/off</i> baterai menggunakan <i>input jack</i>	✓			

Skor yang diperoleh dari hasil penilaian angket ahli elektronika adalah 34. Berdasarkan data, maka tingkat kelayakan produk ini adalah

$(34 : 40) \times 100\% = 85\%$ . Ada beberapa masukan dari Giyono, S.Pd., M.M, S.Kom. selaku ahli elektronika, antara lain dalam hal *casing* produk, penggunaan *perfboard*, dan sistem *bypass switching*.

Tabel 2: Hasil Persentase Penilaian Subjek Uji Coba

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	81,25%	Sangat Baik
2.	Penggunaan	88,54%	Sangat Baik
3.	Kelengkapan	83,33%	Sangat Baik

Dari hasil analisis data uji coba kepada 12 subjek uji coba dengan menggunakan persentase kelayakan, uji coba produk ini mendapatkan nilai sangat baik. Data hasil penilaian subjek uji coba mencakup aspek tampilan, penggunaan, dan kelengkapan. Berdasarkan hasil perhitungan persentase aspek tampilan sebesar 81,25%, aspek penggunaan sebesar 88,54%, dan aspek kelengkapan sebesar 83,33%, maka dapat dikatakan bahwa produk berupa efek *fuzz* ini layak untuk diujicobakan pada kelompok yang lebih besar.

Berdasarkan data yang diperoleh, ada beberapa masukan untuk revisi produk, yaitu dalam hal *casing* produk, penggunaan *perfboard*, dan sistem *bypass switching*. *Casing* produk perlu ditambahkan tulisan nama *knob* yaitu *volume* dan *range*, penggunaan *perfboard* yang biasanya digunakan untuk *prototyping* diganti dengan *printed circuit board (PCB)*, dan sistem *bypass switching* yang tadinya menggunakan sistem elektronik diganti menggunakan sistem mekanis dengan *3PDT*.

Tabel 3: Hasil Persentase Penilaian Subjek Uji

**Coba**

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	87,50%	Sangat Baik
2.	Penggunaan	88,75%	Sangat Baik
3.	Kelengkapan	90,55%	Sangat Baik
4.	Kelayakan	95,00%	Sangat Baik

Dari hasil analisis data uji coba kepada 30 subjek uji coba dengan menggunakan persentase kelayakan, uji coba pemakaian ini mendapatkan nilai sangat baik. Data hasil penilaian subjek uji coba mencakup aspek tampilan, penggunaan, kelengkapan dan kelayakan. Berdasarkan hasil perhitungan persentase aspek tampilan sebesar 87,50%, aspek penggunaan sebesar 88,75%, aspek kelengkapan sebesar 90,55%, dan aspek kelayakan sebesar 95%, maka dapat dikatakan bahwa produk berupa efek *fuzz* ini layak untuk digunakan sebagai salah satu alternatif bagi musisi bermodal kecil.

**Pembahasan**

Produk berupa efek *fuzz* ini dikembangkan atas dasar kebutuhan musisi akan efek gitar dengan biaya terjangkau. Penggunaan komponen yang sesuai sangat berpengaruh terhadap biaya produksi dari efek gitar tersebut sehingga perlu adanya alternatif untuk membuat biaya produksi menjadi seminimal mungkin tanpa mengesampingkan hasil produksi suaranya. Dengan memanfaatkan komponen yang mudah didapatkan di pasaran dengan harga terjangkau dan konsep *DIY (Do It Yourself)* maka biaya produksi dapat diminimalkan.

Dalam pengembangan efek *fuzz* ini peneliti menggunakan *IC NE555* atas dasar

pertimbangan harga, kemudahan dalam pengadaan komponen dan kemudahan dalam penyesuaian sebagai pengubah karakter suara. Penggunaan *IC NE555* dalam efek *fuzz* ini berdasarkan skema *monostable operation* dari *datasheet*. Skema *monostable operation* tersebut kemudian disesuaikan dan dikembangkan menggunakan *transistor BC108* sebagai penguat sinyal inputnya dan penambahan beberapa komponen elektronika lain sehingga didapatkan karakter suara yang diinginkan.

Berdasarkan hasil uji coba pemakaian pada uji internal tahap kedua, produk yang dikembangkan mendapat respon positif dari subjek uji coba. Dari hasil analisis data uji coba kepada 30 subjek uji coba dengan menggunakan persentase kelayakan, produk berupa efek *fuzz* menggunakan *IC NE555* ini mendapatkan persentase aspek tampilan sebesar 87,50%, aspek penggunaan sebesar 88,75%, aspek kelengkapan sebesar 90,55%, dan aspek kelayakan sebesar 95% sehingga produk ini dinyatakan layak untuk digunakan sebagai alternatif bagi musisi bermodal kecil untuk mendapatkan efek gitar dengan biaya terjangkau.

**SIMPULAN DAN SARAN****Simpulan**

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan dari penggunaan *IC precision timers NE555* sebagai pengubah karakter suara gitar elektrik dapat menghasilkan efek bunyi *fuzz* dan suara

distorsi harmonik yang unik sesuai dengan pengaturan pada knob *range* dan *tone* gitar.

2. Produk yang telah dikembangkan dinyatakan layak karena memenuhi fungsi, kelengkapan, dan kesesuaiannya untuk gitar elektrik. Hal tersebut didukung oleh penilaian dari ahli elektronika dengan persentase 85% dan penilaian pengguna dengan hasil perhitungan persentase aspek tampilan sebesar 87,50%, aspek penggunaan sebesar 88,75%, aspek kelengkapan sebesar 90,55%, dan aspek kelayakan sebesar 95% menunjukkan efek *fuzz* yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan baik oleh ahli elektronika maupun oleh pengguna.

### Saran

Dari hasil pengembangan yang telah dihasilkan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan masukan untuk pengembangan selanjutnya, yaitu :

1. Berdasarkan penelitian, efek *fuzz* ini belum diuji laboratorium, seperti uji coba menggunakan *osilloscope* maka pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat diuji coba menggunakan peralatan yang sesuai agar dapat menghasilkan suara *fuzz* yang lebih baik.
2. Tampilan produk dikembangkan dan dibuat semenarik mungkin.

3. Perlunya penambahan fitur seperti *tone control* pada pengembangan selanjutnya.
4. Jika efek *fuzz* ini digunakan untuk alat selain gitar elektrik, maka perlu adanya penyesuaian pada kapasitor *input* dan *output* untuk menyesuaikan frekuensi alat musik tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W.R. & Gall, M.D. 1983. *Educationnal Research: An Introduction*. New York & London: Longman.
- Boscorelli, Nicholas. 1999. *The Stomp Box Cookbook*. USA: Guitar Project Book.
- French, Richard M. 2012. *Technology of the Guitar*. New York: Springer Science+Business Media.
- Lähdevaara, Jarmo. 2014. *The Science of Electric Guitars and Guitar Electronics* (Revised Edition). <http://guitarscience.net>. Diunduh pada tanggal 31 Mei 2016.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Pembimbing I : Drs. Herwin Yogo Wicaksono, M.Pd.
- Pembimbing II : Dr. Hanna Sri Mudjilah, M.Pd.
- Reviewer : Drs. Suwarta Zebua, M.Pd.