

## UAS

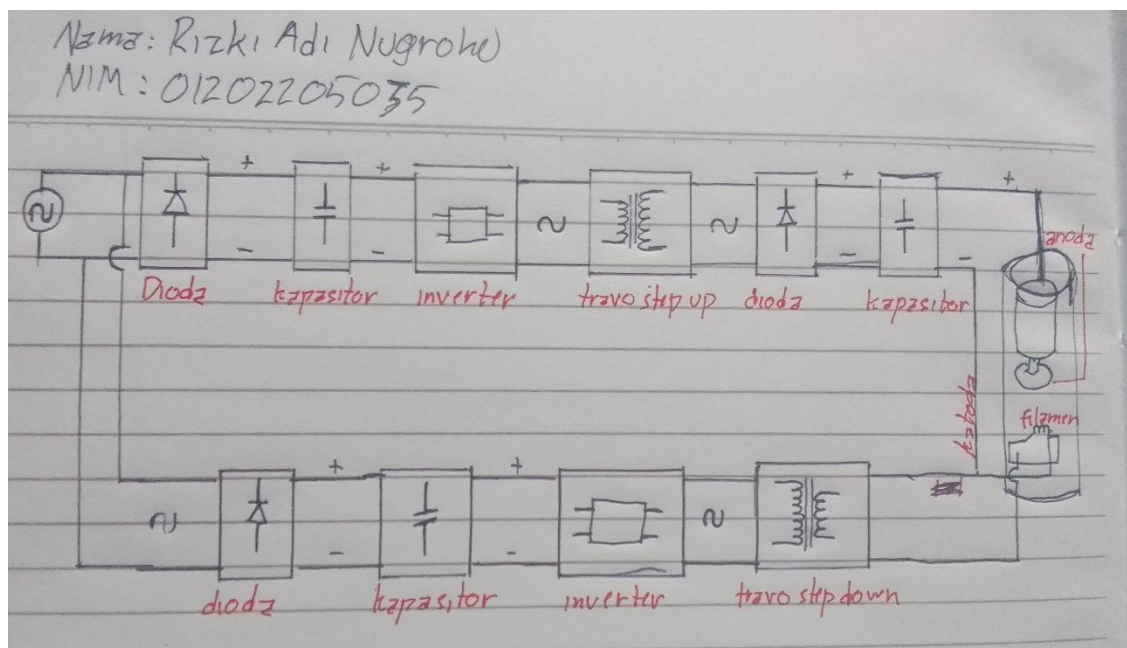
### TEORI PERALATAN RADIOLOGI

Nama : Rizki Adi Nugroho

NIM : 01202205035

Prodi : D4 Elektromedis

#### 1. Rangkaian pesawat Radiologi dengan sistem multi pulse



#### 2. a. Konvensional

Pipesawat konvensional terdapat power supply yang dapat diatur regulasinya, regulator di sini mengatur kV dan mA. Kemudian terdapat trafo Filamen, tegangan cukup 6-24 VAC yang berfungsi untuk memanaskan tabung yang menghasilkan elektron bebas. Setelah kV diatur, kemudian dikirim ke HTT dibatasi oleh timer. Dari HTT tegangan dinaikkan, kemudian disearahkan dan dikirim ke anoda. Pada saat itu terjadi tumbukan elektron yang menghasilkan sinar X. Lamanya proses terjadinya sinar X dikendalikan oleh timer.

#### b. Multi Pulse

Dari PLN, tegangan masuk mengalir ke dua arah, yang bawah ke filamen dan yang atas ke proses tegangan tinggi. Tegangan disearahkan yang kemudian menghasilkan positif dan negatif, kemudian distabilkan oleh kapasitor kemudian tegangan akan masuk ke blok inverter dan blok tegangan tinggi.

Blok Inverter akan bekerja jika ditriggar dari settingan mA. Regulator mA akan diatur sehingga tegangan akan diloloskan kemudian diubah dan tegangan DC ke tegangan AC. Tegangan AC di Filamen masuk ke trafo filamen, tegangan diturunkan ke 6-24 V. Setelah Filamen mendapatkan tegangan, filamen menyala dan menimbulkan awan elektron.

Blok tegangan tinggi sama seperti filamen, ditrigger dan Inverter akan merubah tegangan Dc ke Ac dengan frekuensi tinggi. Kemudian masuk ke primer HTT, tegangan dinaikkan 40-120 kV. Setelah keluar, Tegangan tinggi ini kemudian disalurkan untuk menghasilkan arus tinggi DC yang stabil dan masuk ke anoda. Proses tumbukan elektron dengan anoda menghasilkan sinar-X. Adanya rotasi pada anoda bertujuan untuk mencegah kerusakan material akibat tumbukan elektron.

3. Perbedaan kedua sistem tersebut dan kelebihan sistem multi pulse

Sistem konvensional menggunakan tegangan AC satu fasa, sedangkan sistem multi-pulse menggunakan tegangan tiga fasa. Output DC pada sistem konvensional memiliki banyak fluktuasi (pulsasi), sementara sistem multi-pulse menghasilkan tegangan yang lebih stabil.

Kelebihan Sistem Multi-Pulse:

- a. Mengurangi fluktuasi tegangan, sehingga meningkatkan stabilitas dan kualitas sinar-X.
- b. Efisiensi lebih tinggi karena energi yang hilang lebih sedikit.
- c. Mengurangi risiko kerusakan pada tabung sinar-X karena arus yang lebih stabil.

Memberikan pencitraan radiologi yang lebih jelas dengan kontras yang lebih baik