

**"HELIX ANTENNA DESIGN AS A STRENGTHENER OF GSM SIGNALS
(Global System for Mobile Communications)
(Case Study in Darul Hadist School, Klapayan Village, Bangkalan Regency) "**

Nama : Yuandika Nur Pratama
NIM : 140431100081
Prodi Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftahul Ulum, S.T.,M.T
Diana Rahmawati, S.T.,M.T

ABSTRACT

Computer Based National Examination held at Darul School in Klapayan village, Bangkalan district. At the time of the examination, it often occurs because the signal capture power is weak. Therefore, to overcome this problem a signal amplifier antenna is designed, which is used to strengthen the signal capture power in a GSM (Global System for Mobile Communications) modem so that it can maximize network speed and connectivity. In this study a helicopter antenna that worked at a frequency of 1.8 GHZ. Based on the simulation results with CST studio 2018 software shows VSWR = 1.41, return loss = -15.32 and gain = -7.83 dB. The VNA test (vector network analyzer) show VSWR = 1.47, return loss = -14.31 and impedance is 47.38 Ω . Perhaps, this antenna is suitable for use at a frequency of 1.8 GHZ and is in accordance with the expected specifications. In increasing the village signal, this antenna increases the 4G signal by an average of -7 dBm, and the 3G signal averages -11 dBm. In the implementation of this year's UNBK it was better than last year, with an error of 1.96% in the accuracy of preparation and workmanship schedules, compared to the last year's UNBK with an error of 11.18%.

Keywords : Helix Antenna, Signal Strength, GSM, UNBK

“RANCANG BANGUN ANTENA HELIX SEBAGAI PENGUAT SINYAL GSM
(Global System for Mobile Communications)
(Studi Kasus di Sekolah Darul Hadist Desa Klapayan Kabupaten Bangkalan)”

Nama : Yuandika Nur Pratama
NIM : 140431100081
Prodi Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftahul Ulum, S.T.,M.T
Diana Rahmawati, S.T.,M.T

ABSTRAK

UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) yang diselenggarakan di sekolah Darul Hadist desa Klapayan kabupaten Bangkalan. Pada saat dilakukan ujian berlangsung sering terjadi gangguan karena daya tangkap sinyal lemah. Maka daripada itu untuk mengatasi permasalahan tersebut dirancang sebuah antenna penguat sinyal, yang digunakan untuk menguatkan daya tangkap sinyal pada modem GSM (*Global System for Mobile Communications*) sehingga dapat memaksimalkan kecepatan dan konektifitas jaringan. Pada penelitian ini telah dirancang antenna helix yang bekerja pada frekuensi 1.8 GHZ. Berdasarkan hasil simulasi dengan perangkat lunak CST studio 2018 menunjukkan $VSWR = 1,41$, return loss = -15,32 dan gain = -7,83 dB. Hasil uji VNA (vector network analyzer) menunjukkan $VSWR = 1,47$, return loss = -14,31 dan impedansi bernilai 47,38 Ω . Artinya, antenna ini layak digunakan pada frekuensi 1.8 GHZ dan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Dalam meningkatkan sinyal di desa klapayan antenna ini mampu meningkatkan sinyal 4G rata – rata sebesar -7 dBm, dan sinyal 3G rata – rata -11 dBm. Dalam pelaksanaan UNBK tahun ini lebih baik daripada tahun kemarin, dengan nilai error sebesar 1.96% dalam ketepatan penyusunan jadwal dan realisasi pengerjaan soal, dibandingkan UNBK tahun kemarin dengan nilai error sebesar 11,18%.

Kata kunci : Antena Helix, Kekuatan Sinyal, GSM, UNBK